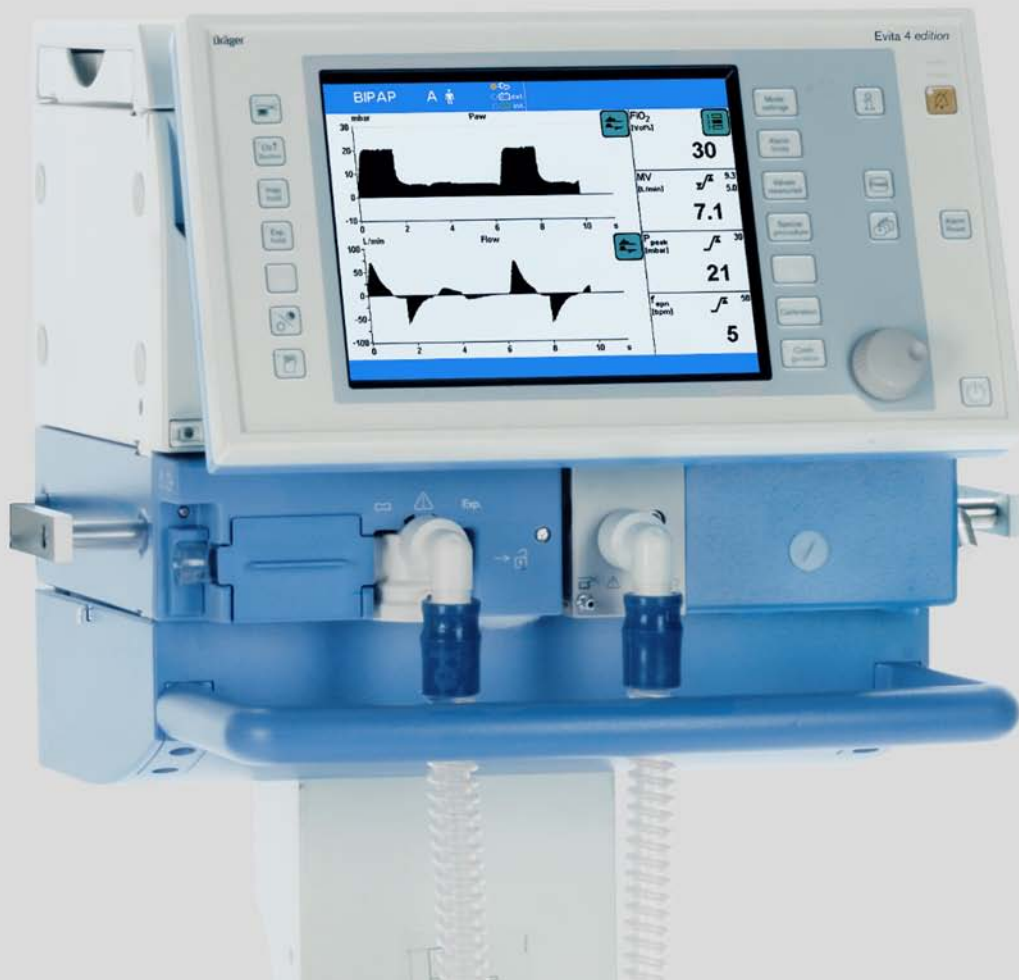
Instruções de uso

Evita 4 / Evita 4 *edition*

Ventilador para Cuidados Intensivos
Software 4.n

Como trabalhar com estas Instruções de uso

O cabeçalho
Contém o título do capítulo principal

Abaixo o título do subcapítulo – para agilizar a procura no manual.

Na página...
as instruções referentes ao uso

em uma combinação de texto e ilustrações. A informação é expressa diretamente por ações o que permite ao usuário se familiarizar com a operação do equipamento aprendendo na prática como utilizá-lo

A Coluna da esquerda – contém o texto...

fornece explicações, e ajuda o usuário numa sequência de informações lógicas com breves instruções sobre o produto.
Os pontos indicam os passos a serem seguidos. Em muitos casos são utilizados números para destacar a relação entre o passo de execução descrito, a ilustração associada e a sucessão de operações.

A coluna da direita – contém as ilustrações

que se relacionam diretamente com o texto ao lado e orientam o usuário onde encontrar os itens descritos. O enfoque é maior sobre os elementos mencionados no texto, as ilustrações dos elementos que não sejam essenciais são omitidas. Orientações na tela também são utilizadas para guiar o usuário e confirmar os passos de execução.

Funcionamento

Calibração

Calibração

O´s valores da última calibração/reposição a zero permanecem armazenados até à próxima calibração/reposição a zero mesmo que o aparelho seja desligado.
A calibração dos sensores de pressão para a medição da pressão das vias aéreas é automática.
O sensor de fluxo e o sensor de O_2 são automaticamente calibrados uma vez por dia.
A calibração manual do sensor de fluxo pode ser efectuada em qualquer altura, mesmo durante a ventilação.
A calibração manual do sensor de O_2 pode ser efectuada em qualquer altura, mesmo durante a ventilação. A concentração de O_2 aplicada não é afectada pela calibração.
A calibração do sensor de CO_2 pode ser testada durante a ventilação.

Calibração do sensor de O_2

– Antes da operação, durante a verificação do dispositivo.
– Depois de substituir o sensor de O_2 (espere o tempo de aquecimento de 15 minutos do sensor de O_2).
– Se o valor medido e o valor ajustado forem diferentes em mais de 2 % do vol.

O sensor de O_2 pode ser calibrado durante a ventilação.

Inicie a calibração:

- Carregue na tecla »**Calibração**«.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla do ecrã »**O_2**«.
  O »LED« na tecla do ecrã muda para amarelo.

Mensagem na linha de ajuda na parte inferior do ecrã:
»**Calibração de O_2**«
Depois de terminar a calibração, o »LED« amarelo na tecla do ecrã apaga-se.

90

O que há de novo no Evita 4 software 4.n*

Especificação do umidificador utilizado

– »umidificador ativo«
  ou
– »HME/Filtro« (nariz artificial)
– para uma medição mais precisa dos parâmetros de volume

Ligar/desligar ventilação em apneia

– pode ser selecionado como configuração inicial

Intervalo alargado de ajustes para o tempo de alarme TApneia

– de 5 a 60 segundos
  (anteriormente era de 15 a 60 segundos)

A frequência pode ser reduzida para 0

– para os modos BIPAP e SIMV, para o desmame sem necessidade de alterar a modalidade ventilatória

Modo de ventilação BIPAPAssist

– para a ventilação assistida controlada por pressão

Pode ser selecionado o modo do paciente »ante. paciente«

– para ventilar com os ajustes, incluindo alarmes, que estavam ativos antes de desligar o equipamento

Ligar/desligar Compensação de fugas

– para ativar ou inativar a função de compensação de fugas automática

Entradas do registo alargado

– O Evita 4.4n identifica alarmes que estão ativos mas que não aparecem indicados com um asterisco

Monitorização de bloqueio do tubo

– Nova mensagem de alarme »Tubo obstruido !!!«

Parâmetros de monitorização adicionais

disponíveis com o software 4.n

Além do parâmetro de pressão de oclusão P 0.1, o Evita 4.4n também monitora os parâmetros

– de índice de RSB Rapid Shallow Breathing (Respiração Superficial Rápida)
  e
– índice de NIF Negative Inspiratory Force (Força Inspiratória Negativa)

Fonte de fluxo externo

disponível com o software 4.n

– A quantidade do fluxo externo é calculada pelo Evita 4.4n (por exemplo, para a insuflação de gás traqueal adicional) e ajusta as tolerâncias de monitorização de volume para evitar alarmes desnecessários

Visualização ampliada dos Loop

disponíveis a partir do software atualizado versão 4.n plus

– Os Loops podem ser ampliados e congelados
– Os Loops podem ser visualizados continuamente na parte superior da tela.

Evita Remote (Pad remoto)

disponível como opção

– Pad de controle remoto para o funcionamento remoto paralelo das teclas de função no Evita 4

NIV

disponível como opção

– Modo de aplicação para realização de ventilação não invasivas

Chamada da enfermeira

disponível como opção

– Ligação para a transmissão de sinais de alarme a uma estação central de alarmes do hospital

---

* Consultar a página 180 e seguintes sobre as novas funções das versões de software 2.n e 3.n

Índice

Para a sua segurança e a de seus pacientes

Observar as Instruções de uso

Qualquer utilização do equipamento requer a completa observação e compreensão destas instruções. O equipamento só deve ser usado para os propósitos especificados aqui.

Manutenção

Este equipamento deve ser inspecionado, reparado apenas por técnicos especializados.
Recomendamos que um contrato de assistência técnica seja obtido com a Dräger e que todos os reparos sejam executados pela empresa.
Somente peças de reposição originais devem ser utilizadas para manutenção.
Observar o capítulo "Intervalos de manutenção".

Acessórios

Não utilize acessórios que não estejam especificados na lista de acessórios anexa.

Não utilize em áreas com risco de explosão
Este equipamento não é aprovado nem certificado para a

utilização em áreas propensas a misturas explosivas de gás ou combustível.

Conexão segura com outro equipamento elétrico

Conexões elétricas com equipamentos que não estejam listados neste manual de uso devem se feitas após a consulta com os respectivos fabricantes ou um especialista.

Responsabilidade quanto a funcionalidade ou danos

A responsabilidade pelo funcionamento do equipamento é irrevogavelmente transferida ao proprietário ou operador caso o equipamento tenha sido reparado impropriamente por pessoas não pertencentes ao serviço de assistência técnica Dräger ou quando o equipamento não é utilizado conforme o uso previsto.

A Dräger não assume qualquer responsabilidade por danos que se apresentam devido à não-observação das indicações mencionadas anteriormente. As condições de garantia e de responsabilidade das condições de venda e de fornecimento da Dräger não são ampliadas pelas indicações mencionadas anteriormente.

Dräger Medical AG & Co. KG

Indicações referentes ao uso seguro

Este equipamento só deve ser utilizado por profissionais qualificados de forma que haja assistência imediata em caso de falhas ou mau funcionamento!

Não utilizar o equipamento em conjunto com gases inflamáveis ou gases anestésicos! Perigo de incêndio!

Não utilizar telefones portáteis num raio de 10 metros de distância ao equipamento!

Os telefones portáteis podem interferir no funcionamento de equipamentos de eletromedicina, pondo o paciente em risco.*

Não inclinar o equipamento no carrinho mais de 5°, caso contrário, o equipamento pode tornar-se instável.

Monitorização adequada da ventilação

As funções de monitorização incorporadas ao Evita 4 asseguram a monitorização correta da terapia de ventilação e, desta forma, detectam quaisquer alterações indesejáveis nos seguintes parâmetros de ventilação:

- Pressão das vias aéreas Paw
- Volume mínimo expiratório VM
- Concentração de O_2 Inspiratória FiO_2
- Temperatura do gás inspirado T
- Concentração de CO_2 expiratória $etCO_2$ (opcional)
- Volume corrente inspirado V_{Ti}
- Tempo de apneia
- Monitorização da taquipneia

As alterações nestes parâmetros podem ser causadas por:

- Alterações graves no estado do paciente
- Ajustes incorretos e manuseio inadequado
- Mau funcionamento do equipamento
- Falha de corrente e no abastecimento de gás

Caso ocorra uma falha neste equipamento, deverá ser utilizado um monitor em separado.

Ventilação de emergência com um dispositivo de ventilação manual independente

Se uma falha no Evita 4 for detectada comprometendo as suas funções, deve-se utilizar imediatamente um dispositivo de ventilação manual independente – se necessário com PEEP e/ou uma concentração de O_2 inspiratória aumentada (por exemplo, com o Dräger Resutator 2000).

---

* Os produtos médicos da Dräger satisfazem as exigências à resistência à perturbação conforme as normas específicas dos produtos resp. conforme a norma EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2). Consoante o tipo de construção do telefone portátil e a situação de utilização podem produzir-se na zona de alcance direta de um telefone portátil intensidades de campo que excedem os valores das normas indicadas, e que conduzem por isto a perturbações.

Aplicação médica

Ventilador de uso prolongado para cuidados intensivos.
Para adultos, crianças e recém-nascidos.
Para bebês prematuros com a opção "NeoFlow".

Com os seguintes modos de ventilação

IPPV (**I**ntermittent **P**ositive **P**ressure **V**entilation)
Ventilação controlada e assistida, com volume constante.
Com as opções:

- CPPV (**C**ontinuous **P**ositive **P**ressure **V**entilation)
  Ventilação controlada com pressão positiva contínua das vias aéreas
- PLV (**P**ressure **L**imited **V**entilation)
  Ventilação limitada por pressão com volume constante
- AutoFlow®
  para a regulagem automática do fluxo inspiratório
- IRV (**I**nversed **R**atio **V**entilation)
  Ventilação com a relação inspiração/expiração invertida

SIMV (**S**ynchronized **I**ntermittent **M**andatory **V**entilation)
Ventilação mandatória intermitente sincronizada
Para pacientes em processo de desmame.
Com as opções:

- PLV (**P**ressure **L**imited **V**entilation)
  Ventilação limitada a pressão com volume constante
- AutoFlow®
  para a regulagem automática do fluxo inspiratório

MMV (**M**andatory **M**inute Volume **V**entilation)
Respiração espontânea com ajuste da ventilação mandatória de acordo com o volume mínimo necessário para o doente.
Com as opções:

- PLV (**P**ressure **L**imited **V**entilation)
  Ventilação limitada a pressão com volume constante
- AutoFlow®
  para a regulagem automática do fluxo isnpiratório

SB (**S**pontaneous **B**reathing)
Respiração espontânea à pressão ambiente.

CPAP (**C**ontinuous **P**ositive **A**irway **P**ressure)
Respiração espontânea com pressão positiva da via aéreas.

ASB (**A**ssisted **S**pontaneous **B**reathing)
Respiração espontânea.

BIPAP* (**B**iphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure)
Ventilação controlada a pressão combinada com respiração espontânea livre durante todo o ciclo respiratório com pressão de suporte ajustável ao nível CPAP.

BIPAPAssist (**B**iphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure **A**ssisted)
Ventilação por pressão bifásica assistida

APRV (**A**irway **P**ressure **R**elease **V**entilation)
Respiração espontânea em dois níveis de pressão com intervalos de tempo – ajustáveis independentemente.

Modos especiais:

Ventilação de apnéia
Para comutar automaticamente para a ventilação mandatória controlada a volume, caso a respiração espontânea cesse.
Caso ocorra apneia, o Evita 4 emite um alarme sonoro após o período de alarme predefinido (T_{Apneia} ⁄‾) e inicia a ventilação controlado por volume.

ILV (**I**ndependent **L**ung **V**entilation)
Ventilação independente, diferenciada e sincronizada com duas unidades Evita, uma para cada pulmão.

Diagnóstico:

Medida da PEEP Intrínseca
para a determinação da PEEP intrínseca e medição do volume retido.

Medição da pressão de oclusão
para avaliar o drive respiratório do paciente.

Com monitorização para

pressão das vias aéreas Paw
volume mínimo expiratório VM
concentração de O_2 Inspiratória FiO_2
temperatura do gás inspirado T
concentração de CO_2 expiratória $etCO_2$
volume corrente inspirado V_{Ti}
tempo de apneia
monitorização da taquipneia para detectar a respiração espontânea

Mudança automática de gás:
No caso de falha no abastecimento de gás, a mudança para outro gás é feita automaticamente.

---

* Marca registada

Conceito de utilização

Conceito de utilização

Estrutura da unidade de controle

Os componentes principais da unidade de controle são a tela, um conjunto de teclas de **função fixa** e o **botão rotativo central.**

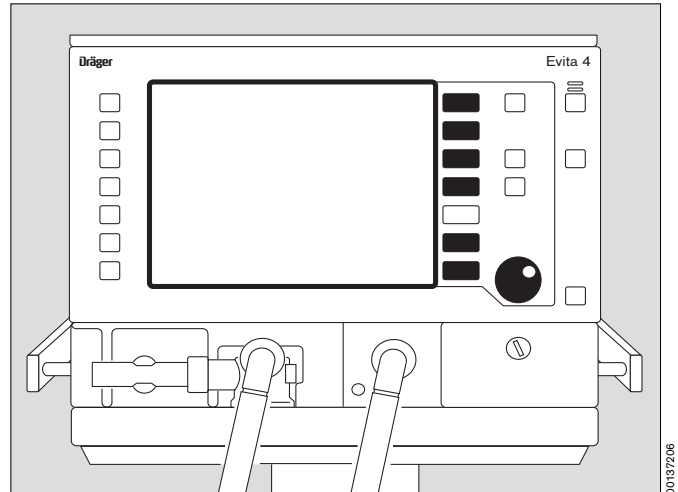
As teclas de função são utilizadas para chamar as **telas** necessárias à aplicação.

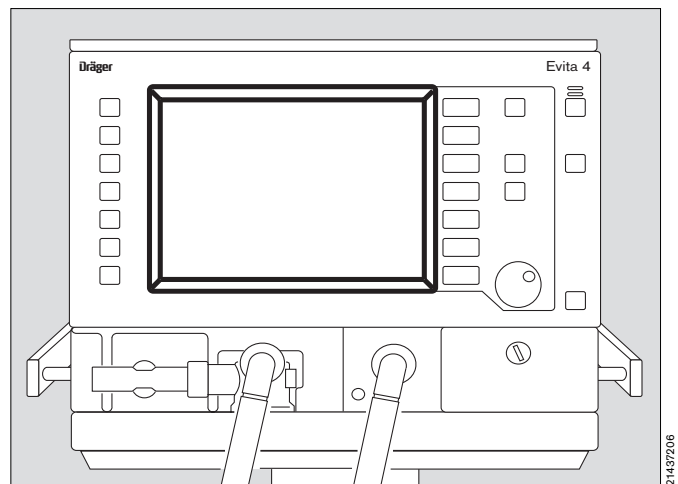
Para além das curvas, valores medidos e indicações de estado, a tela inclui, num campo separado, teclas de toque e botões rotativos de toque para o ajuste de parâmetros.

As **teclas** e os **botões da tela** são utilizados da mesma forma que as teclas e botões normais:

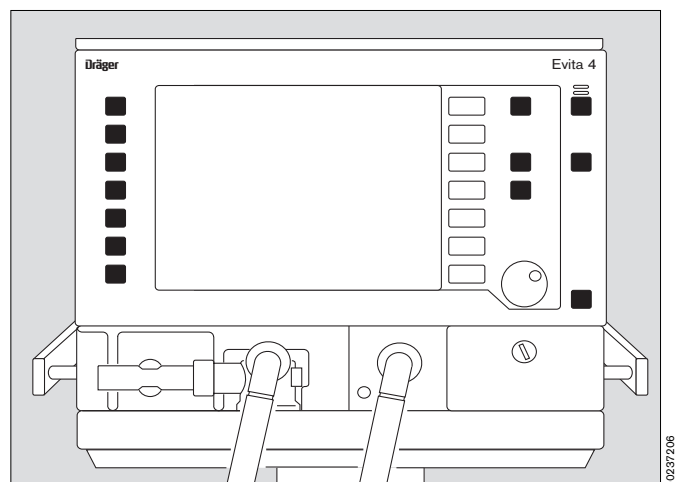
Tocar com a ponta dos dedos é o mesmo que selecionar uma tecla ou pressionar o botão.

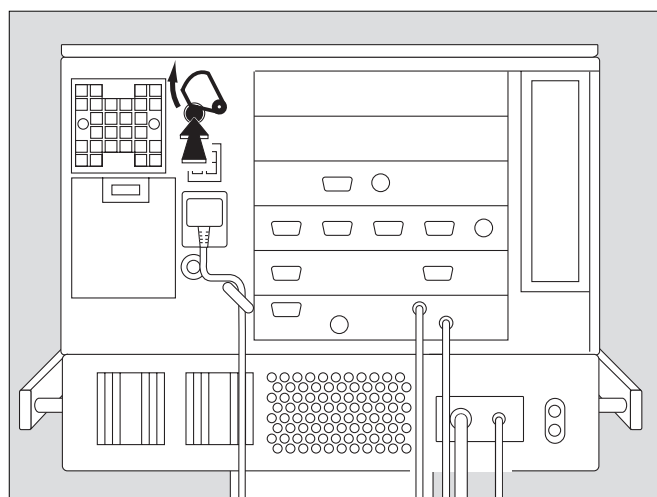
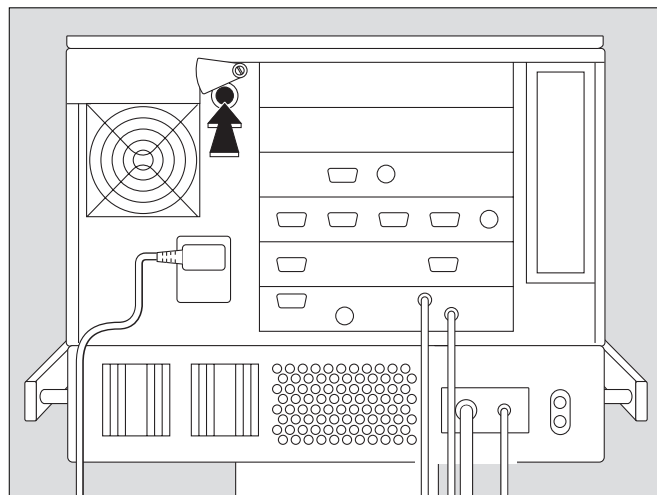
A visualização inclui sempre apenas as teclas da tela e os botões da tela são necessários à seleção de funções e/ou ajuste.

Os ajustes e confirmações são efetuados rodando ou pressionando o botão rotativo central.

Não encobrir as laterais da tela.

Caso isto aconteça, as teclas e os botões podem não funcionar corretamente.

As teclas de funções de rotina encontram-se à direita e esquerda na parte externa do painel frontal.

As teclas de função frequentemente utilizadas encontram-se à direita, por exemplo a tecla »« para a seleção da janela padrão ou a tecla »**Alarme Reset**« para o reajuste ou confirmação de mensagens.

As teclas de funções secundárias encontram-se no lado esquerdo do painel frontal,
por exemplo a tecla »« para ligar/desligar o nebulizador de medicamentos,
a tecla »**O_2 ↑ Aspiração**« para a sucção brônquica.

O interruptor geral

para ligar/desligar o equipamento.
O interruptor geral encontra-se no painel traseiro e tem uma cobertura giratória para evitar que seja desligado acidentalmente.

Controles da tela

A metade inferior da tela inclui **teclas** e **botões** coloridos acionados por toque.

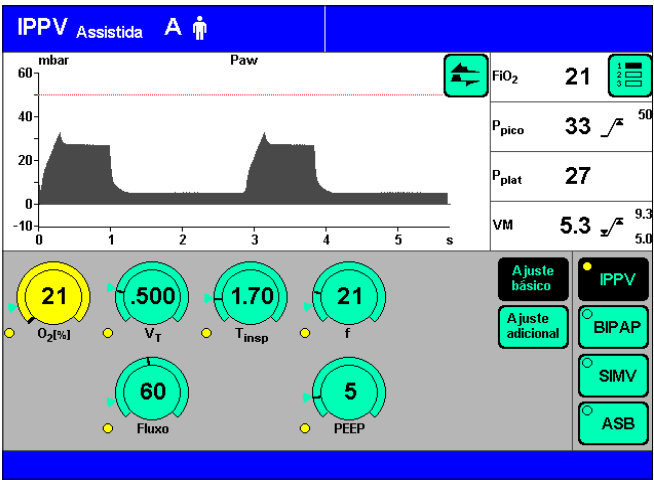
Tocar com a ponta dos dedos é o mesmo que pressionar uma tecla ou um botão.

A cor determina o estado de "controle" e "LEDs":

verde = ativado

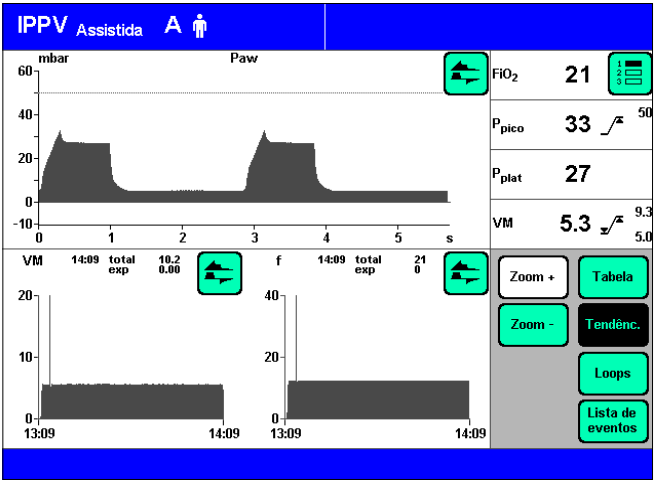
branco = não ativado

amarelo = ajustar/confirmar

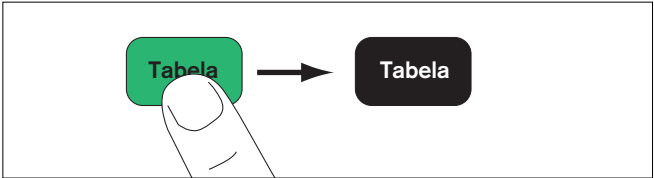
preto = função/indicação em utilização

Teclas para a seleção de funções sem confirmação

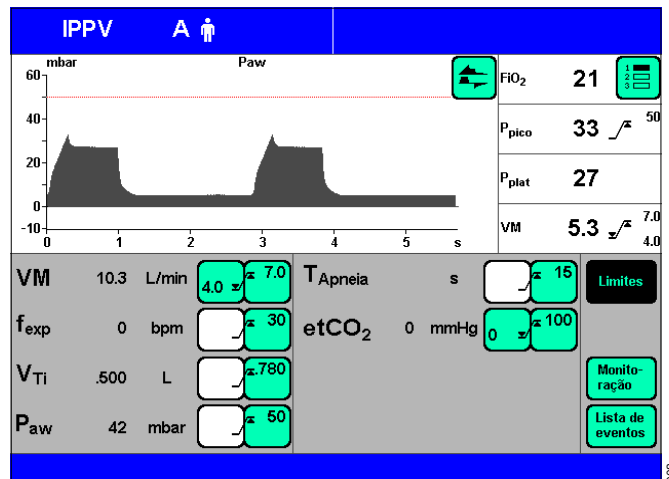
p. ex. para percorrer a tela do sistema

para mudar de menu

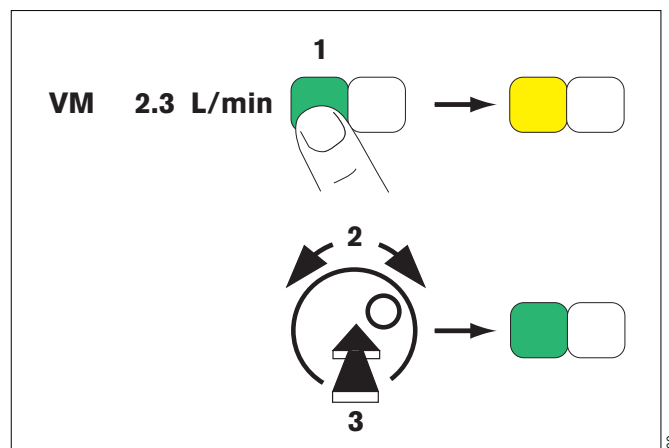
para alternar entre indicações.

Exemplo:

Pressionar a tecla »**Tabela**« = selecionar a indicação.

A tecla fica preta para indicar que a função está ativada.

Teclas para a seleção de funções, ajuste e confirmação

Indicação (exemplo):

1 Toque na respectiva tecla para os limites de alarme, por exemplo:
VM 2.3 L/min 3.1 9.3
A cor muda de verde para amarelo = a função de ajuste está definida.

2 Girar o botão rotativo = ajustar o limite de alarme. O valor aparece indicado na tecla.

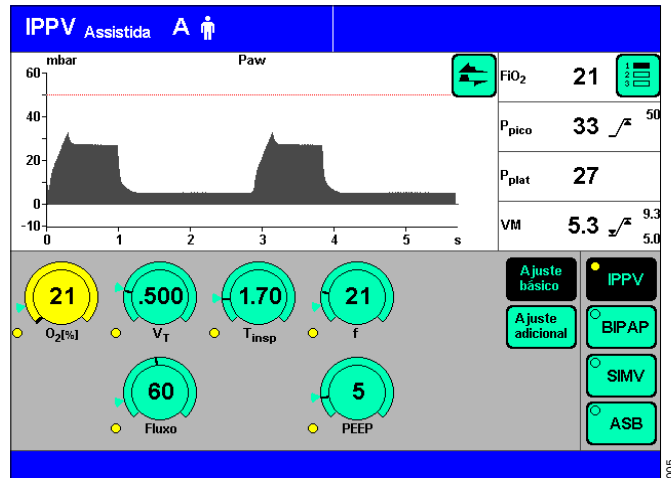
3 Pressionar o botão rotativo = a cor muda de amarelo para verde e o limite de alarme ajustado é confirmado e ativado.

Para cancelar o ajuste:

- Toque novamente na tecla

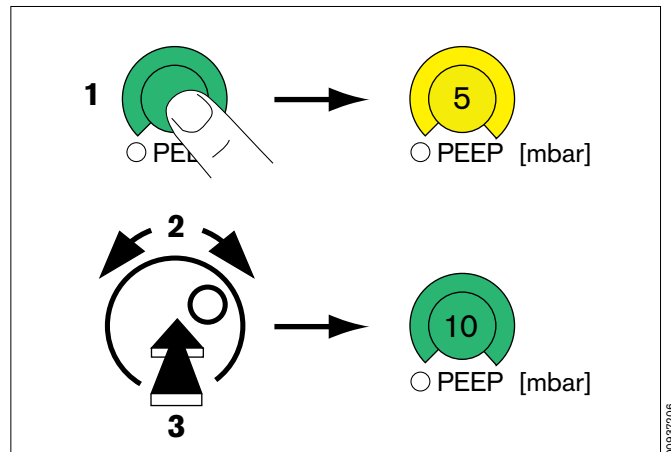
  ou

- toque em outra tecla .

Botões para o ajuste de parâmetros

Indicação (exemplo):

por exemplo, parâmetro »**PEEP**«.

1. Toque no parâmetro »**PEEP**«:
   A cor muda de verde para amarelo = a função de ajuste está definida.
2. Girar o botão rotativo = Selecionar função de ajuste.
   O valor aparece indicado no parâmetro.
3. Pressionar o botão rotativo = Confirmar. A cor do parâmetro muda de amarelo para verde e o ajuste é confirmado e fica ativo.

Durante o ajuste dos valores de pressão, como $P_{máx}$, estes são indicados na curva Paw (t) como uma linha preta tracejada.

Para cancelar o ajuste:

- Pressione novamente o parâmetro correspondente

  ou
- pressione outro parâmetro da tela.

Janelas da tela

Todas as janelas da tela têm a mesma estrutura, isto é, o seu conteúdo é sempre disposto nas mesmas posições na tela:

As mensagens indicando modos de ventilação e alarmes, indicações dos valores medidos e curvas, e as funções de ajuda aparecem sempre na mesma posição da tela:

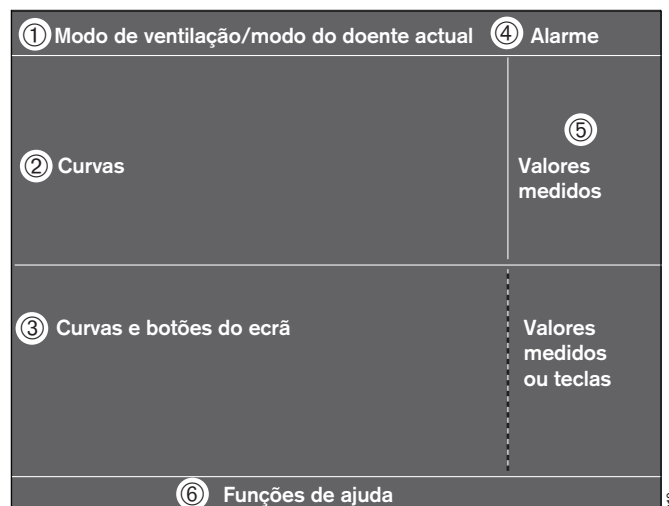
① O **modo de ventilação/modo do paciente ativo** aparece indicado no lado esquerdo da linha superior. O modo de ventilação aparece indicado pela sua abreviatura, por exemplo, BIPAP.
O modo do paciente aparece indicado por um símbolo:
A para adultos
P para crianças.
No caso de atividade de respiração espontânea aparece durante alguns segundos um símbolo de pulmão como indicador.

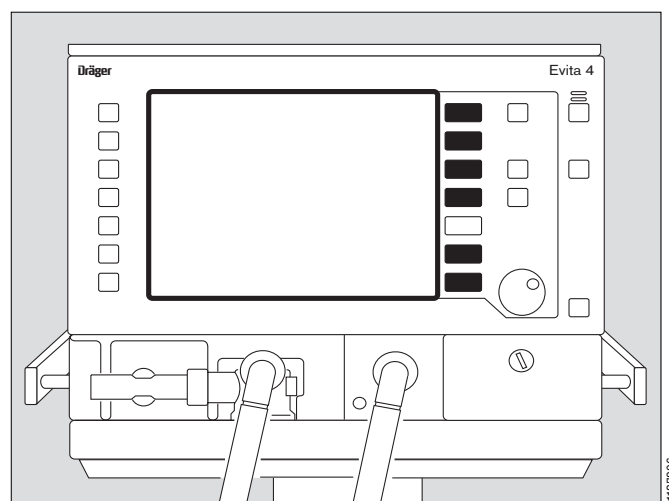
② As **curvas** aparecem indicadas no quadrante superior esquerdo da tela.

③ A metade inferior da tela mostra as curvas e os valores medidos ou as **teclas** e **botões** – dependendo da tela selecionada.

④ Os **alarmes** aparecem indicados à direita da linha superior.

⑤ Os **valores medidos** aparecem indicados no quadrante superior direito da tela.

⑥ As **funções de ajuda** aparecem na linha inferior da tela. À direita, o Evita 4 fornece instruções de ajuste. À esquerda, o Evita 4 fornece informação sobre o estado atual – esta informação pode ser encontrada pressionando a te «.

As teclas de função fixa à direita da tela são utilizadas para selecionar as telas para as situações de aplicação específicas que se seguem:

– **Modos de ventilação** (Ajustes)
– **Limites de alarme**
– **Valores medidos**
– **Processos de medida** (Procedimentos especiais)
– **Calibração**
– **Configuração**

Tela principal

Para a indicação do estado de ventilação

- Pressione a tecla » «.
  Indicação (exemplo):

A tela padrão mostra a situação da ventilação de maneira geral – os parâmetros medidos e curvas mais importantes.

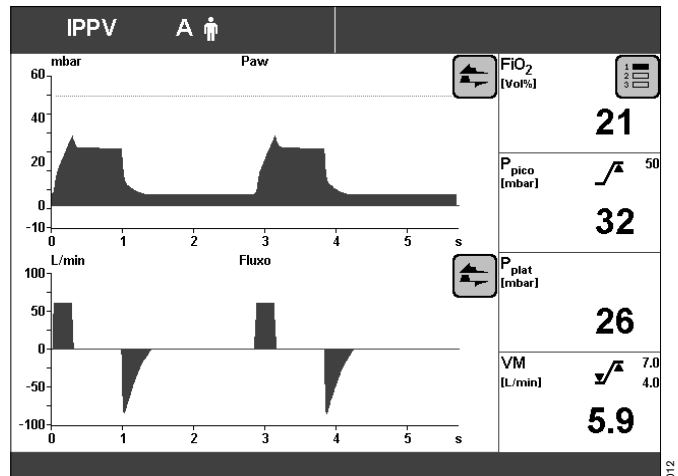
São indicados quatro valores medidos à direita e duas curvas à esquerda.

Podem ser selecionados outros valores medidos e curvas na tela padrão e em todas as telas seguintes.

Para selecionar outras combinações de valores medidos:

- Toque na tecla

Para selecionar outras curvas:

- Toque na tecla » «, e toque na tecla correspondente à curva desejada.

Tela »Ajustes«

Para a indicação dos parâmetros de ajuste.

O lado inferior direito da tela inclui as teclas para a seleção dos modos de ventilação.

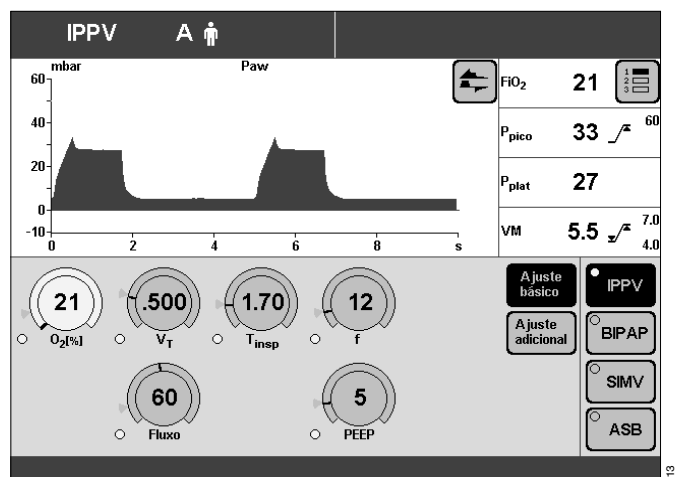
A tecla indicada em preto (IPPV no exemplo) representa o modo de ventilação ativado no momento.

O lado inferior esquerdo da tela inclui os botões rotativos da tela.

Os valores dos parâmetros de ajuste aparecem indicados nos botões da tela relativos ao modo de ventilação.

Os ajustes de inicialização definidos pelo operador aparecem indicados por uma seta (▶) nas escalas dos botões. Consulte "Configuração" na página 101 e seguintes.

Alterar os ajustes num modo de ventilação ativo

- Tocar no respectivo parâmetro a cor é alterada de verde para amarelo = função de ajuste ativa.
- Girar o botão rotativo na unidade de controle = ajuste do valor do parâmetro.
- Pressionar o botão rotativo: o parâmetro muda de verde para amarelo = o ajuste é confirmado (validado) e fica ativo.

Seleção de outro modo de ventilação e ajuste dos respectivos parâmetros

- Toque na respectiva modalidade ventilatória, por exemplo, BIPAP. A tecla muda de verde para amarelo e o ajuste de parâmetro e a página de ajuste de parâmetros para o BIPAP aparece indicada.

Para ajustar os parâmetros para o BIPAP:

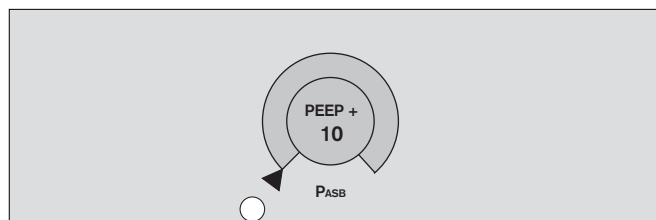
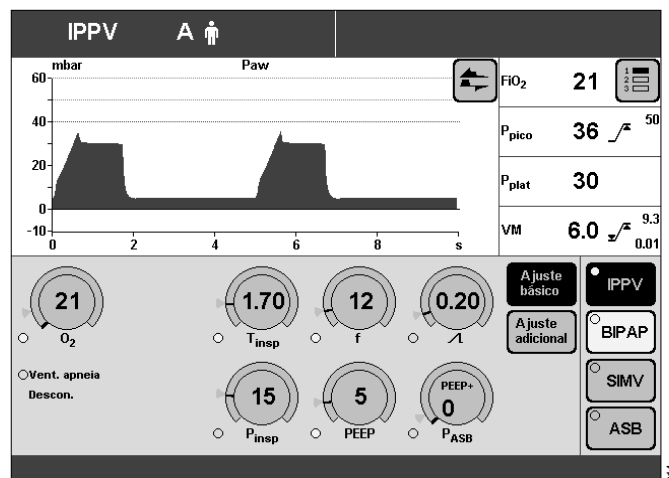
- Tocar no parâmetro que passa de verde a amarelo = função de ajuste selecionada.
- Girar o botão rotativo = valor ajustado indicado no parâmetro.
- Pressionar o botão rotativo: o parâmetro muda de amarelo para verde = ajuste validade e ativo.

Se o indicador "LED" ao lado do parâmetro se acender na cor branca, o ajuste do botão só fica ativo depois de ter ativado o novo modo de ventilação (exemplo: tecla »PASB«).

Se o indicador "LED" estiver na cor amarela, o ajuste do respectivo parâmetro já está ativo no modo de ventilação existente (exemplo: botão »O2«).

Os valores de inicialização ativos ao ligar o ventilador aparecem assinalados na escala do respectivo parâmetro por uma seta (▶).
(Exemplo: PASB = 0 mbar)

- Pressionar o botão rotativo: a tecla correspondente muda de amarelo para preto = o modo de ventilação está ativo.

Para mais instruções sobre como ajustar os modos de ventilação, consulte a página 48 e seguintes.

Cancelar a seleção do modo ventilatório:

- Pressionar novamente o modo correspondente para obter novamente o modo de ventilação efetivo

  ou

- tocar uma outra modalidade ventilatória para selecioná-la.

Cancelar o ajuste dos parâmetros:

- Tocar novamente na tecla correspondente

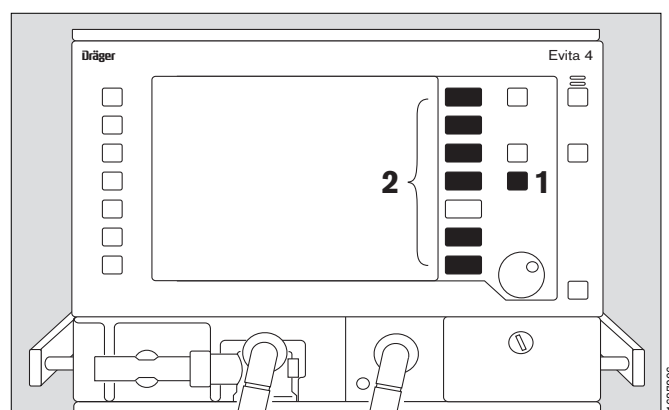
  ou

Pressionar outra tecla ou função correspondente.

Para sair de uma tela:

1 Pressione a tecla » « = volta à tela padrão

  ou

2 Pressione qualquer tecla de função ao lado da tela à direita.

Janela da tela »Limites«

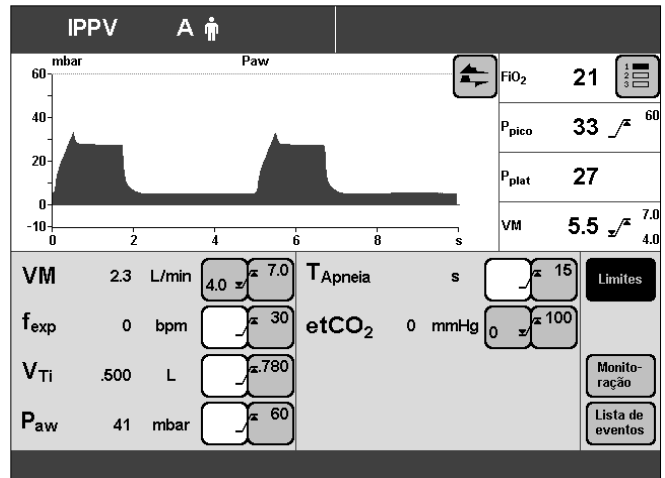
Visualizar os valores medidos e os respectivos limites de alarme.

Ajuste dos limites de alarme.

Ajuste da função de monitorização.

Visualização da lista de eventos.

Os limites de alarmes estão agrupados num campo, combinados com uma curva e quatro valores medidos.

Os limites, a monitorização e a lista de eventos são selecionados através das funções à direita da tela.
A função ativada no momento aparece em preto.

Indicação/Ajuste dos limites de alarme

- Toque na tecla »**Limites**«. A tecla correspondente muda para preto.
  Os valores medidos monitorizados aparecem visualizados, juntamente com os respectivos limites de alarme:

Exemplo:

VM 5.5 L/min 5.5▼ ▲7.5

Tecla esquerda = limite de alarme inferior.

Tecla direita = limite de alarme superior.

Ajustar o limite de alarme:

- Tocar na respectiva tecla.
  A tecla muda para amarelo = ajustável.
- Girar o botão rotativo = valor ajustado indicado na tecla.
- Pressionar o botão rotativo. A tecla muda para verde = ajuste confirmado.
  O limite de alarme está agora ativo.

Para instruções de funcionamento detalhadas, consulte a página 70.

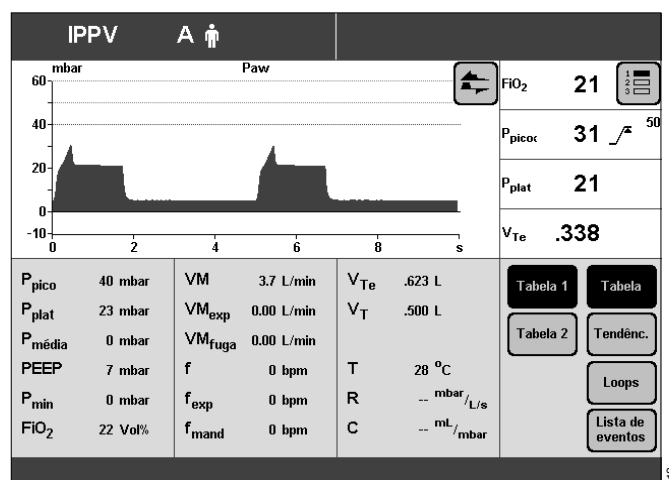
Tela »Valores medidos«

Esta página é utilizada para indicar:

– os valores medidos em formato de tabela
– a curva de tendência
– loops
– lista de eventos.

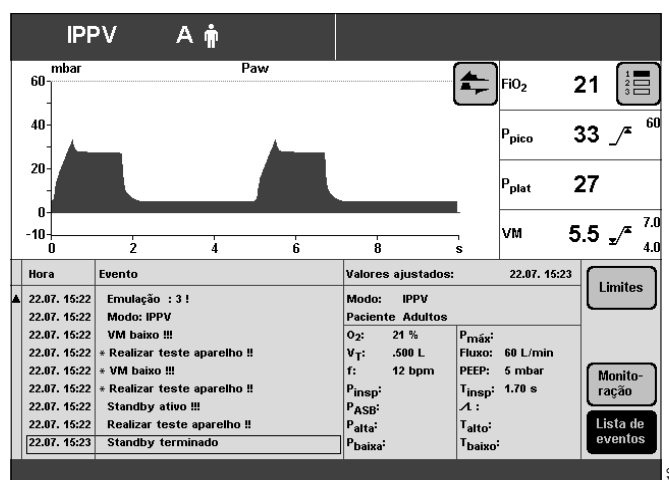
As tabelas, tendência, loop e lista de eventos são selecionados na lateral direita da tela.

Exemplo de uma tabela de valores medidos »**Tabela 1**«

Para instruções de funcionamento detalhadas, consulte a página 74.

Para visualizar a lista de eventos

● Toque na tecla »**Lista de eventos**«.

Girar o botão rotativo = seleciona os eventos de alarme.

Para instruções de funcionamento detalhadas, consulte a página 78.

Tela »Processo de medida«

Esta página é utilizada para visualizar e executar os seguintes procedimentos de medidas especiais:

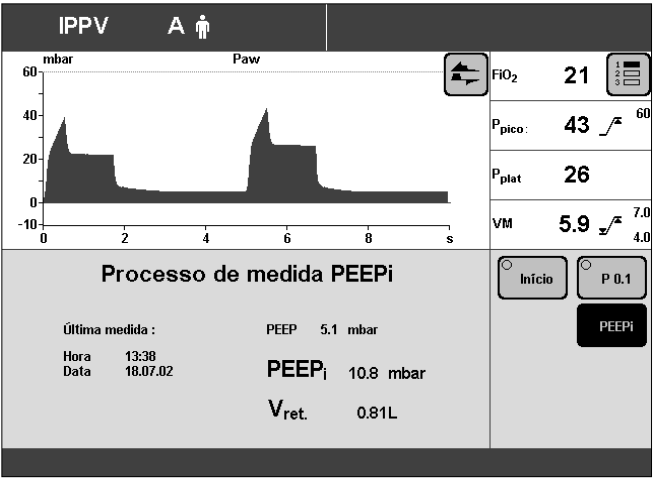
– PEEP intrínseca
  e
– Pressão de oclusão P 0.1

O procedimento desejado é selecionado através da tecla correspondente à direita. O resultado do último procedimento especial aparece indicado.

Exemplo: PEEP intrínseca

Para iniciar o procedimento especial:

● Toque na tecla »**Início**«.

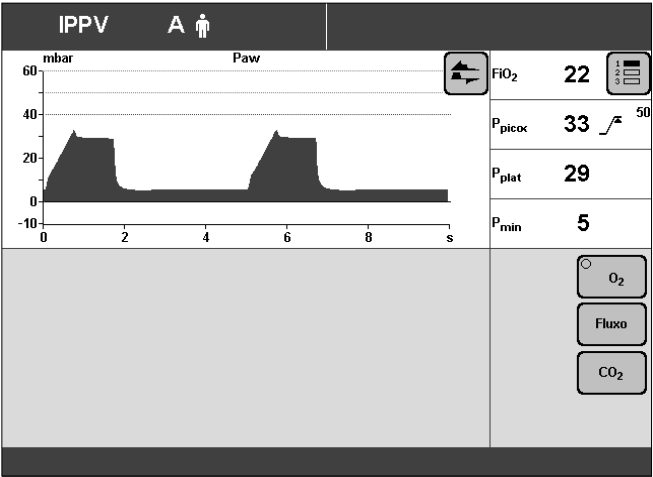
Para instruções de funcionamento detalhadas, consulte a página 86 e a página 87.

Tela »Calibração«

Esta página é utilizada para a a calibração do

– sensor de O_2
– sensor de fluxo
– sensor de CO_2

● Selecione o sensor desejado através da tecla correspondente »**O2**«, »**Fluxo**« ou »**CO2**«.

O Evita 4 fornece as instruções de calibração necessárias na linha de função de ajuda na parte inferior da tela.

Para instruções de funcionamento detalhadas, consulte a página 90 e seguintes.

Tela »Configuração«

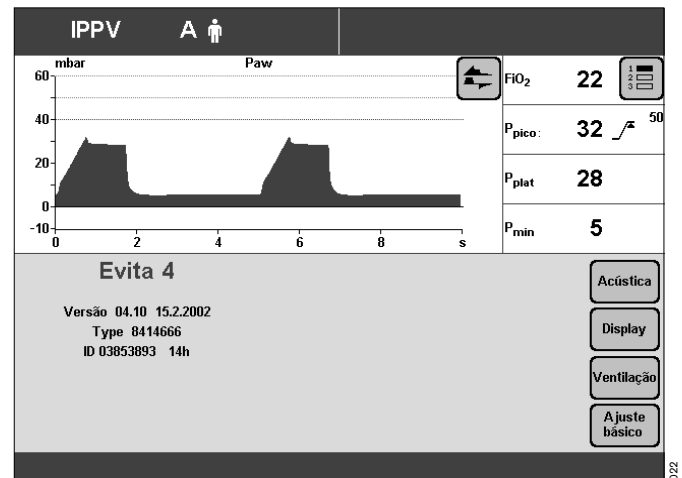
Para a seleção/ajuste das seguintes funções:

Acústica
Ajuste do volume do sinal sonoro.

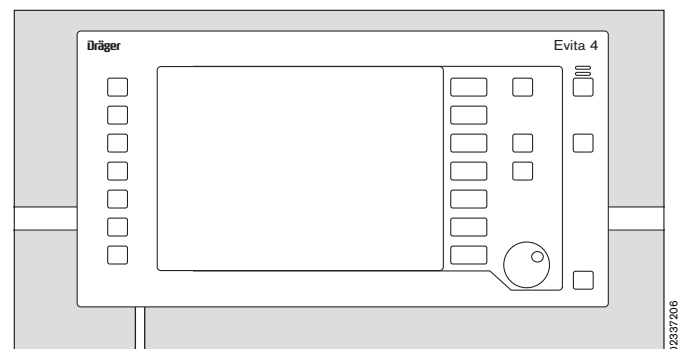
Display
Seleção dos valores medidos apresentados.
Seleção das curvas apresentadas.
Seleção das tendências apresentadas.

Ventilação
Seleção dos modos de ventilação.
Seleção do modo do doente.
Seleção do ajuste inicial.

Ajuste básico
Ajuste das interfaces externas.
Ajuste da data e hora.
Seleção do idioma e das unidades de medida.
Seleção do diagnóstico da assistência técnica.

Para instruções de funcionamento detalhadas, consulte a página 102.

Posicionamento da unidade de controle

A unidade de controle pode ser posicionada diretamente no equipamento
ou
separadamente, fixada num suporte.

Para instruções detalhadas sobre o posicionamento, consulte a página 41.

Posição ergonómica

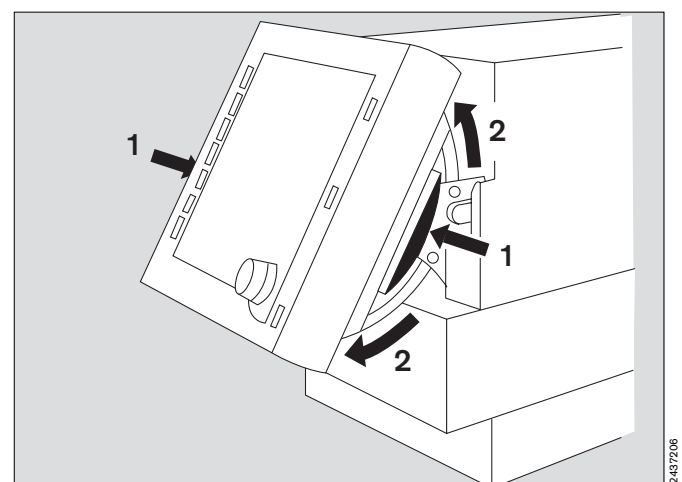
Para assegurar uma melhor visualização, sem reflexos.

1 Segure nos segmentos azuis à direita e à esquerda e
2 ao mesmo tempo, incline a unidade de controle até à posição desejada.

Preparação

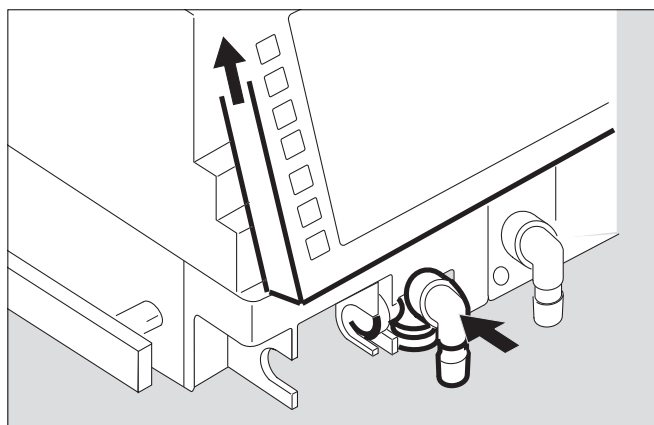
Preparação

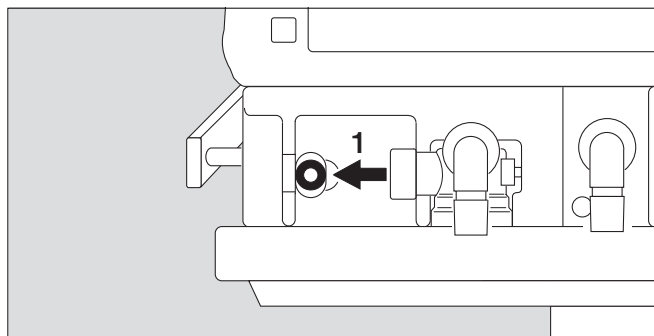
As instruções que se seguem incluem:

– Montagem do equipamento.
– Ligações eléctricas e de gás.
– Ajuste do idioma para os textos de indicação.
– Verificação automática do equipamento com calibração dos sensores.

Montagem dos componentes

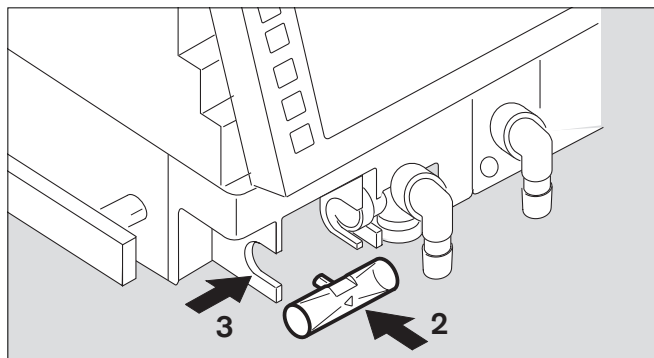
● Utilize sempre peças corretamente preparadas, consulte Preparação na página 128.

Colocação da válvula expiratória

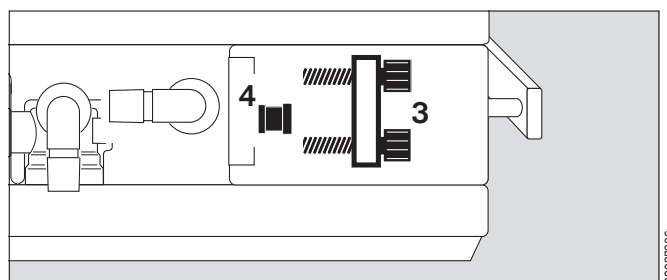
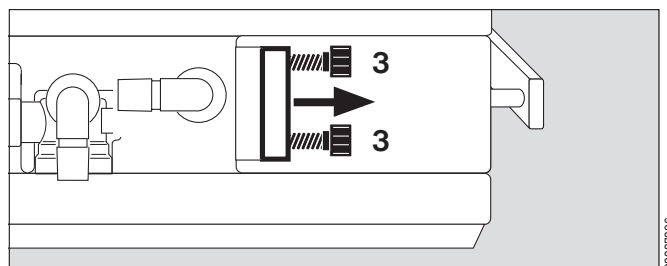
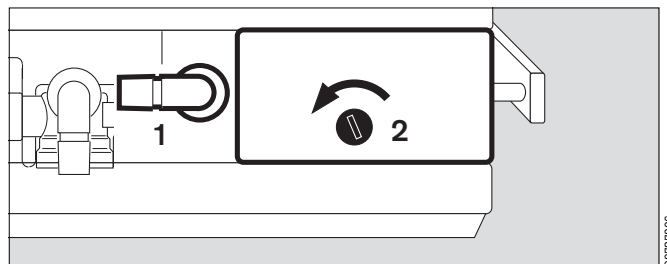
● Incline a unidade de controle para cima.
● Empurre a válvula expiratória ao longo do suporte até o fim. Verifique se está corretamente encaixada puxando suavemente a ponta.

Colocação do sensor de fluxo

1 Empurre a conexão para a esquerda.

2 Insira o sensor de fluxo – conectando-o ao ventilador

Depois:

3 Empurre o sensor de fluxo encostando-o no anel de borracha da válvula expiratória.

Colocação da cápsula do sensor de O_2

– Quando utilizar o sistema pela primeira vez
– quando o monitor apresentar:
  »Medição O_2 não operante«
– quando a calibração não puder ser executada.
● Incline a unidade de controle para cima.
1 Vire a ponta para baixo ou para a esquerda.
2 Utilize uma moeda para soltar o parafuso e remova a tampa protetora.

3 solte os dois parafusos serrilhados e abra o suporte do sensor.
4 Insira o novo sensor. A extremidade do sensor com os trilhos circulares nos contatos deve estar virada para o suporte.
● Feche o suporte do sensor com os dois parafusos serrilhados.
● Aparafuse novamente a cobertura de proteção.
● Elimine o sensor utilizado, consulte a página 136.

Nota sobre a utilização de trocadores de calor e umidade (HME)

A utilização de um trocador de calor e umidade (HME) na cânula do paciente pode aumentar consideravelmente a resistência respiratória. Um aumento na resistência respiratória irá, por sua vez, conduzir a um maior esforço na respiração espontânea e um maior esforço de acionamento durante a ventilação assistida. Em condições desfavoráveis, um aumento na resistência respiratória pode conduzir a uma PEEP intrínseca não desejada.
Esta resistência respiratória no circuito não pode ser controlada diretamente pelo ventilador.

● Deverá assim verificar regularmente o estado do paciente e os valores medidos no ventilador quanto ao volume e resistência.
● Siga as Instruções de Utilização do trocador de calor e umidade (HME).
● Não utilize o trocador de calor e umidade (HME) ao mesmo tempo que um nebulizador de medicamentos ou umidificador!

Ventilação adulta e pediátrica

A partir de um volume tidal V_T de 100 mL

Modo do doente: »Adultos«

Não utilize um trocador de calor e umidade ao mesmo tempo que o umidificador! Pode ocorrer aumento de resistência à respiração devido à condensação.

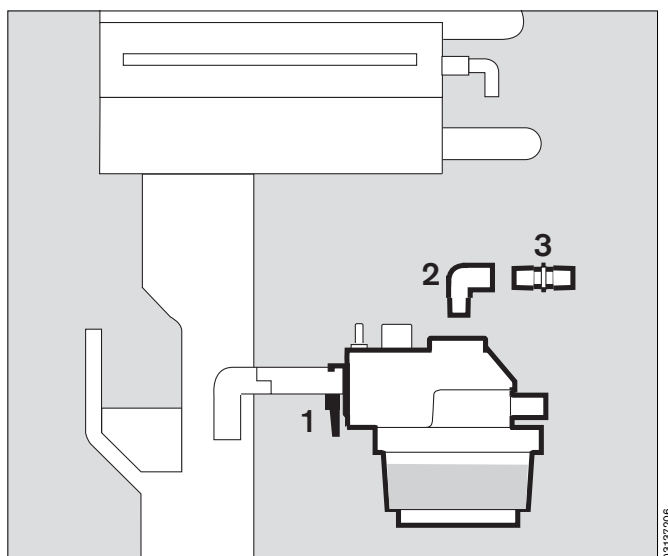
Conexão do umidificador Aquapor

Prepare o Aquapor de acordo com as respectivas Instruções de uso.

1 Fixe o Aquapor no suporte para umidificador conectado ao carrinho.

2 Insira o conector em forma de cotovelo no Aquapor.

3 Insira o conector duplo no conector em forma de cotovelo.

- Encha o recipiente do Aquapor até a marca superior com água destilada.

Conexão do circuito

Não utilize circuitos anti-estáticos ou condutores*.

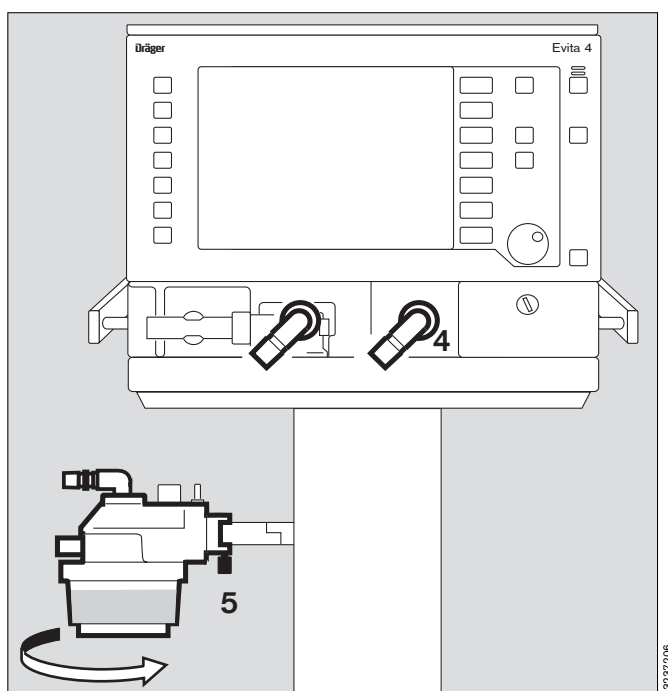
O braço articulado pode ser fixado nos dois trilhos laterais do ventilador, permitindo sua utilização em ambos os lados da cama.

Colocação no **lado esquerdo**:

4 Vire as válvulas inspiratória e expiratória para a esquerda.

5 Vire o Aquapor para a esquerda.

A descrição que se segue aplica-se quando o circuito de ventilação for conectado do **lado esquerdo**.

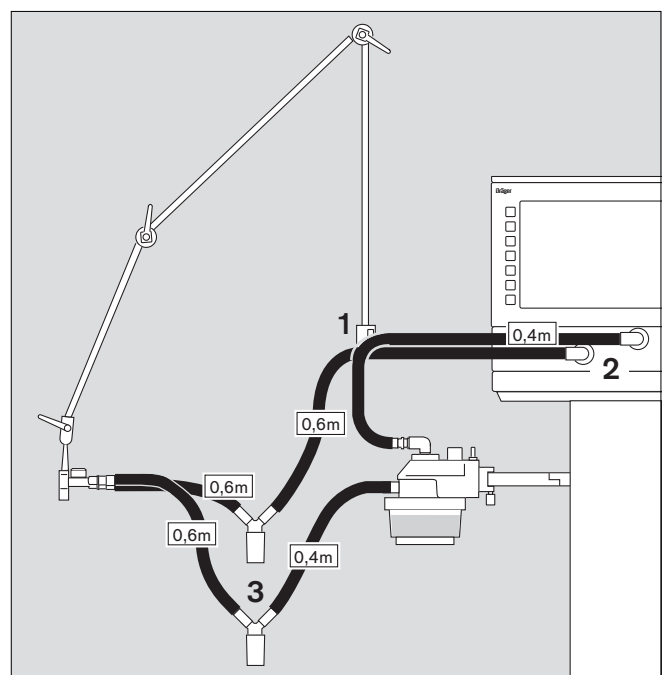
---

* DIN VDE 0750 Parte 215:
A utilização de material anti-estático ou material eléctrico-conbdutor no sistema de respiração do ventilador pulomonar não é considerada como melhoria à segurança. Pelo contrário, a utilização destes materiais aumenta o perigo de choque eléctrico no doente e risco de incêndio devido à presença de oxigénio.

1 Fixe o braço articulado no trilho lateral esquerdo do ventilador.

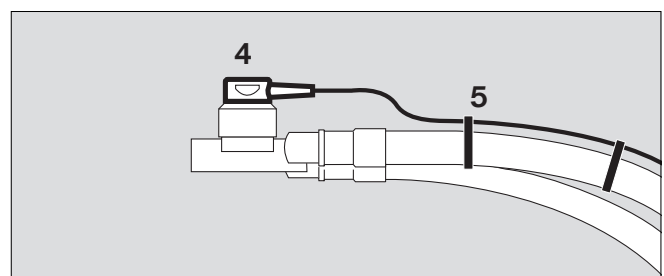
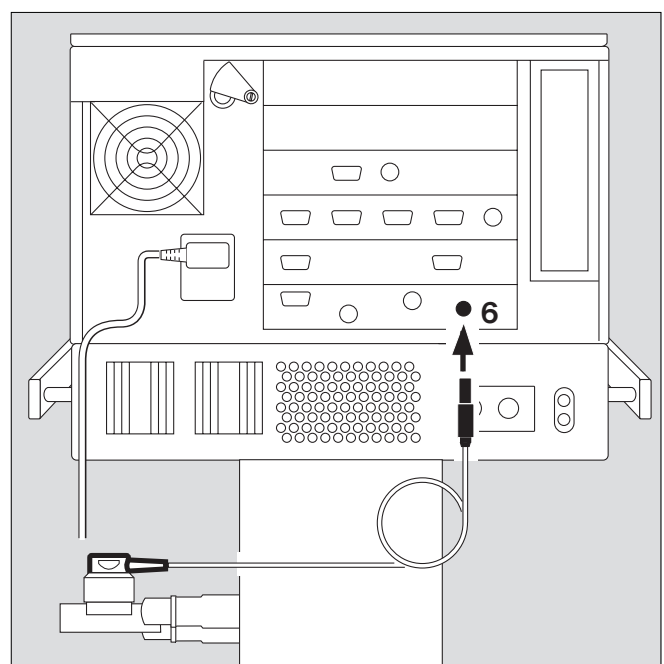
- Conecte as traqueias do circuito de acordo com o tamanho específico de cada uma.

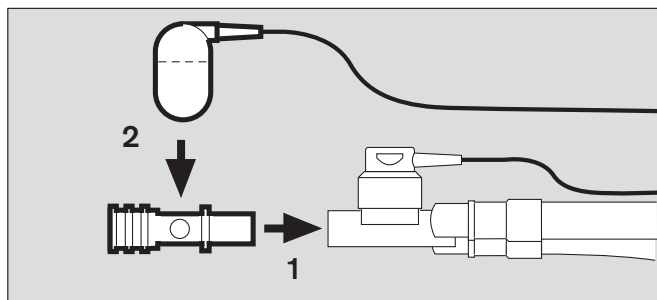
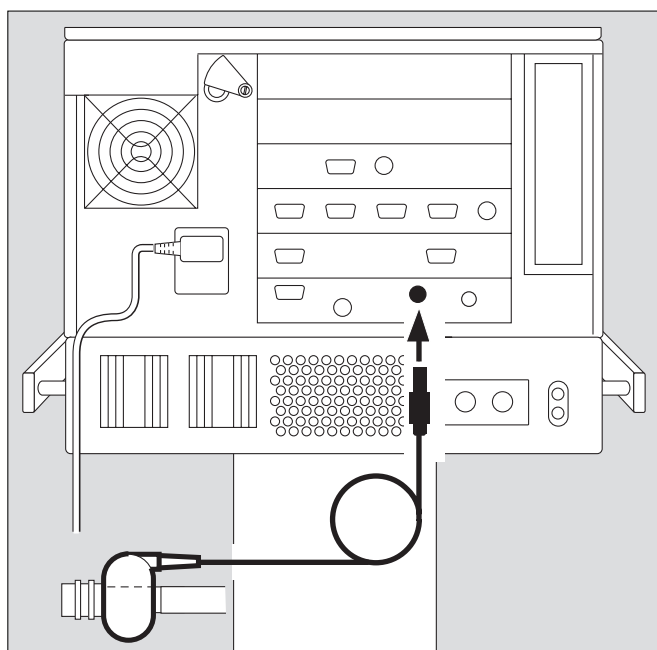
2 Conecte os drenos coletores de água.

3 Os drenos deverão ser posicionados na vertical.

- Conecte a peça Y, com a abertura para o sensor de temperatura para o lado inspiratório.

Colocação do sensor de temperatura

4 Conecte o sensor de temperatura na peça Y
O sensor de temperatura deve ficar posicionado na parte superior da peça Y.

5 Prenda o sensor no circuito com os clips.

6 Inserir o sensor de temperatura na saída »**Temp**
na parte posterior da unidade.

Colocação do cuvette e do sensor de CO_2 (opcional)

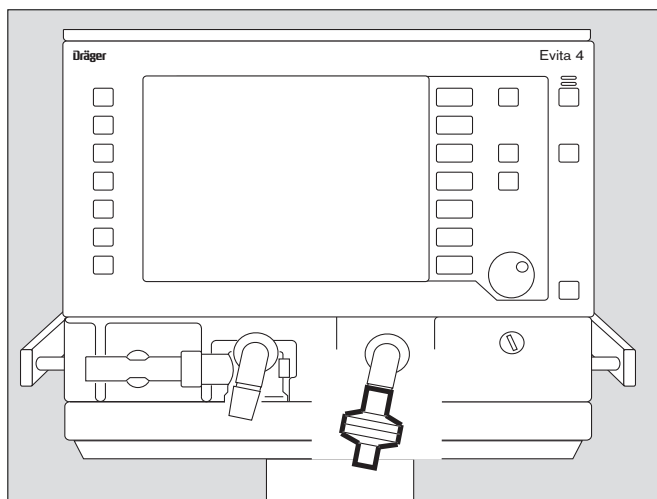
1 Insira o cuvette na peça Y, com as janelas do mesmo para os lados.
2 Insira o sensor de CO_2 no cuvette, com o cabo na direção da unidade.

- Insira o conector do sensor de CO_2 na saída »**CO_2** na parte posterior do Evita 4.

Ventilação de recém-nascidos

Até 300 mL de volume tidal V_T

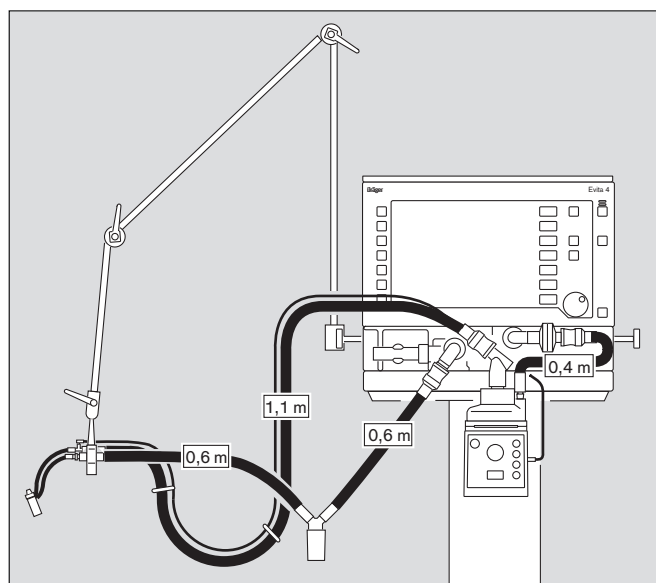
Modo do paciente »Pediátricos«

Não utilize um trocador de calor e umidade ao mesmo tempo que o umidificador! Risco de aumento de resistência à respiração devido à condensação.

Colocação do filtro antimicrobiano

- Coloque o filtro de bactérias na válvula inspiratória.

Colocação do umidificador e do circuito para umidificador

- Prepare o umidificador "Fisher & Paykel MR730 tal como especificado nas respectivas instruções de uso
  Utilize o circuito pediátrico.
- Prenda o umidificador no suporte do equipamento e aperte-o.
- Prenda o braço articulado no trilho esquerdo e aperte-o.
- Coloque o circuito. Verifique o comprimento das traqueias (metros).
- Coloque os drenos coletores de água na posição vertical.

Não coloque quaisquer recipientes de líquido em cima ou sobre o Evita 4! Quaiquer fugas ou derrame de líquido podem causar mau funcionamento!

Ao utilizar filtros antimicrobianos

A utilização de filtros antimicrobianos de expiração ou inspiração no ventilador não é recomendada.

No entanto, se os filtros de bactérias forem, mesmo assim, utilizados na fase expiratória, é possível que ocorra um aumento indesejado na resistência respiratória. Especialmente durante a nebulização de medicamentos e umidificação, a resistência do filtro antimicrobiano de expiração poderá aumentar gradualmente. Para o paciente, o efeito poderá resultar em aumento de esforço de respiração e PEEP intrínseca.

A PEEP intrínseca pode ser reconhecida pelo fato de que o fluxo respiratório não volta a "0" antes do fim da expiração.

Se a PEEP for inaceitavelmente elevada, o equipamento emite o sinal de alarme de »**PEEP alta !!!**«:

- Verifique o filtro de bactérias e substitua-o caso seja a causa da PEEP.

Para o transporte dentro do hospital

Para assegurar que o equipamento não caia ou assuma uma posição instável, posicionar os acessórios da melhor forma:

- Braço articulado com o mínimo desvio.
- Gavetas fechadas.
- Circuito posicionado o mais próximo possível do carrinho .
- umidificador fixado no carrinho, e não na própria unidade.

Não inclinar a unidade mais de 5^{o} no carrinho,
caso contrário, poderá cair para o lado.

Alimentação e Ligações

Alimentação de corrente eléctrica

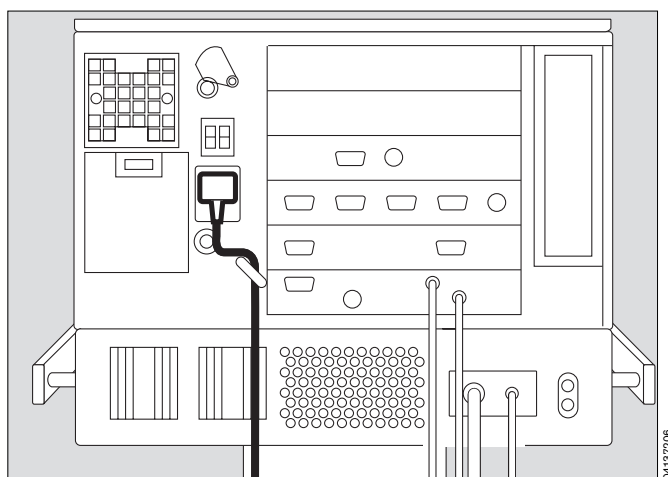
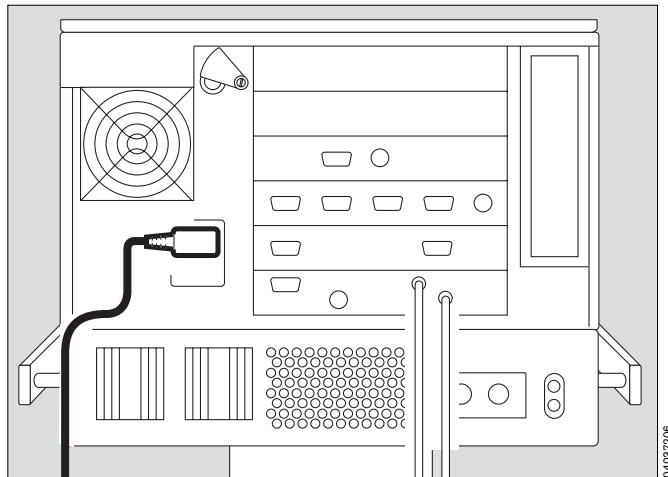
O ventilador foi concebido para uma voltagem de corrente eléctrica:

de : 220 V a 240 V

ou : 100 V a 127 V

- Conecte a tomada na saída de corrente eléctrica.

Com uma alimentação de corrente eléctrica Evita DC e bateria externa (opcional):

- Ligar a bateria externa através da carga da bateria. Observar o Manual de Instruções para a alimentação de corrente eléctrica Evita DC.

Nota sobre a utilização de extensão de tomadas para o equipamento auxiliar

Ligar outros equipamentos à mesma extensão de tomadas poderá, na eventualidade de falta de corrente, provocar uma fuga no doente que provoca um aumento para além dos limites permitidos. Neste caso, o risco de choque elétrico não pode ser eliminado.

Interrupção temporária de corrente elétrica

por exemplo, se a alimentação de corrente eléctrica do hospital for ativada.

Sem alimentação opcional de corrente eléctrica Evita DC:

Durante uma falha de corrente, o Evita 4 emite um alarme contínuo durante um máximo de 2 minutos.
A duração deste sinal de alarme pode ser encurtada se o Evita 4 for ligado em menos de 15 minutos.

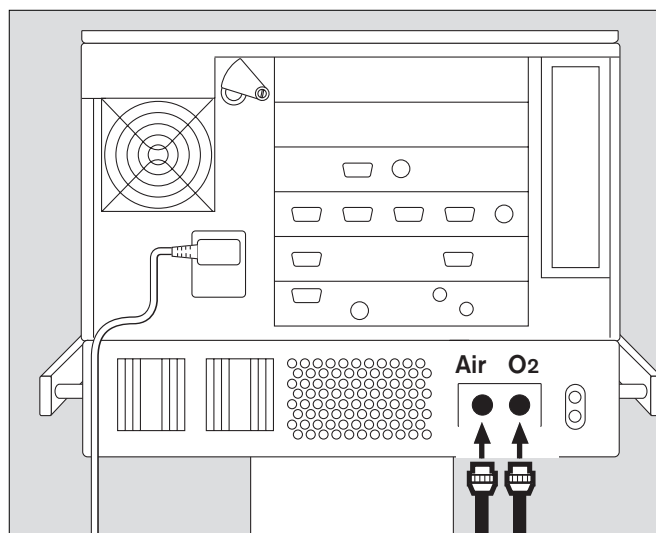
O Evita 4 tolera interrupções de energia inferiores a 10 milisegundos – sem qualquer efeito na ventilação.

No caso das falhas de energia se prolongarem por mais de 10 milisegundos, a máquina reinicia com um breve teste automático, que dura cerca de 4 segundos – a ventilação continua com os mesmos valores que estavam ajustados antes da falha de energia.
Se um limite de alarme mais baixo tiver sido ajustado para o volume minuto, o alarme »**VM baixo !!!**« é ativado até que o valor medido suba acima do limite do alarme mais baixo.

Com a alimentação opcional de corrente eléctrica Evita DC:
Siga as Instruções de Utilização da opção Evita 4 DC (alimentação CC).

Outros equipamentos, por exemplo impressoras, podem unicamente estar ligados ao COM port quando o Evita 4 está ligado à alimentação principal de corrente eléctrica através de um cabo, ou quando este foi ligado à terra através da conexão de ligação à terra na parte traseira da unidade.
A corrente elétrica pode ser um risco em todos os outros casos.

Alimentação de gás

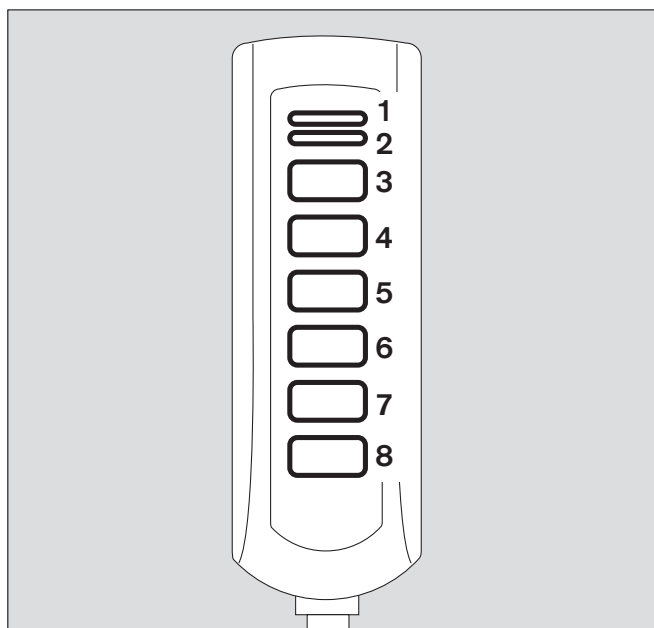
- Conecte as mangueiras de ar comprimido (Air) e oxigénio (O_2) na parte posterior do Evita 4 e introduza os respectivos testes nas unidades do terminal.
  Os gases têm de estar secos e sem óleo ou poeira.
  A pressão do gás tem de ser de 3 a 6 bar.

Evita Remoto

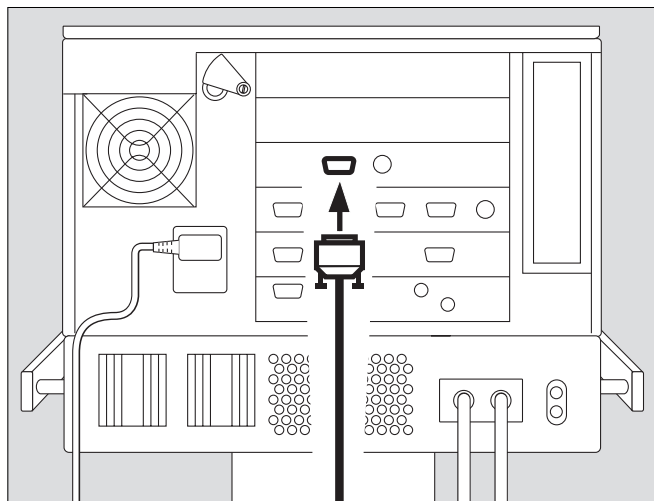
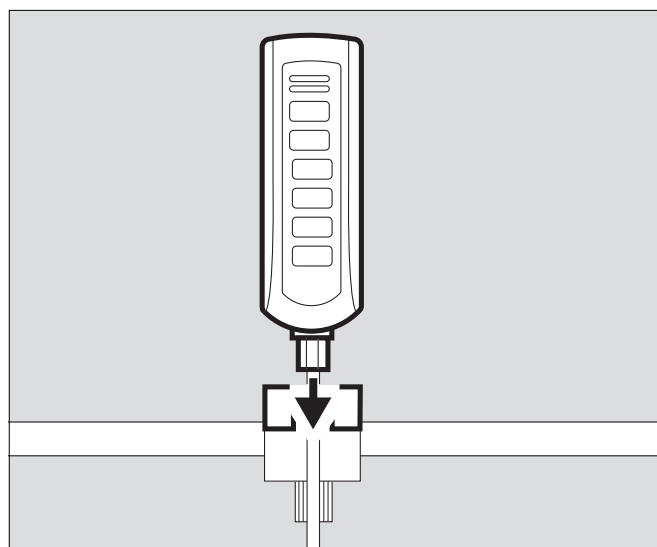
Unidade de controle remoto opcional (Pad remoto)

O conjunto só poderá ser instalado e programado por especialistas.

Para funcionamento paralelo e remoto das seguintes funções de LED e teclas:

1. LED vermelho – para indicar mensagens de aviso
2. LED amarelo – para indicar mensagens de cuidado e de advertência
3. Tecla »🔕« – para suprimir o som de alarme durante 2 minutos aproximadamente
4. Tecla »**Alarme Reset**« – para reconhecer mensagens de alarme
5. Tecla » **Neb.**« – para iniciar e terminar a nebulização de medicamentos
6. Tecla »**O2 ↑ Aspiração**« – para sucção brônquica
7. Tecla »**Pausa Insp.**« – para inspiração sustentada, induzida manualmente
8. Tecla »**Pausa Exp.**« – para expiração sustentada e prolongada

A função dos respectivos LEDs e teclas é a mesma dos elementos correspondentes no painel frontal do Evita 4 e está descrita nos capítulos de aplicação das Instruções de uso.

Ligação

- Ligue o cabo do Pad remoto na tomada »▯« na parte posterior do Evita 4. O cabo pode ser ligado ou desligado em qualquer momento sem prejudicar o funcionamento do Evita 4.

- Coloque o suporte em um trilho padrão.
- Fixe o Pad remoto no suporte a partir da parte superior.

Nota sobre o teste automático

– ao ligar o Pad remoto ao Evita 4 enquanto o último está ligado

ou

– ao ligar o Evita 4 depois de ligar o Pad remoto.

- Não pressione quaisquer teclas no Pad remoto.
- Todos os LEDs no Pad remoto acendem-se durante 5 segundos:
  – LED vermelho
  – LED amarelo
  – LEDs amarelos nas teclas.
- O Pad remoto é testado pelo Evita 4. Aparece uma mensagem de aviso caso seja detectada qualquer falha, consulte a página 120 "Avaria – Causa – Solução".

Chamada de enfermeira (opcional)

Conexão na parte posterior do Evita 4 para a ligação de sinais de alarme a uma estação central de alarmes no hospital.

- O conjunto só pode ser instalado por especialistas.
- A tomada DIN circular de 6-pernos (conector fêmea) tem de ser ligada ao cabo para a estação de alarmes central do hospital por um especialista.

Realiza a ligação 3-5 e a chamada da enfermeira é ativada assim que o Evita 4 emitir um alarme.

O sistema de alarme central do hospital deve unicamente estar ligado à chamada de enfermeira quando o Evita 4 está ligado à alimentação principal de corrente elétrica através de um cabo, ou quando este foi ligado à terra através da conexão de ligação à terra na parte traseira da unidade.

A corrente elétrica pode ser um risco em todos os outros casos.

- Ligue o conector à tomada »« na parte posterior e aparafuse.
- Verifique o funcionamento correto do sistema de chamada de enfermeira ligado.

Apenas as mensagens de alarme de prioridade mais elevada (consulte a página 71) são transmitidas através da chamada da enfermeira.

As mensagens de advertência são indicadas na linha superior da tela em vermelho e com três pontos de exclamação, consulte a página 71. As mensagens de precaução e aviso não são transmitidas. A chamada de enfermeira é também ativada quando o altofalante interno do ventilador apresenta avaria.

A ligação de uma chamada de enfermeira não isenta a equipe dos seus deveres de verificação do controle do Evita 4 em intervalos regulares.

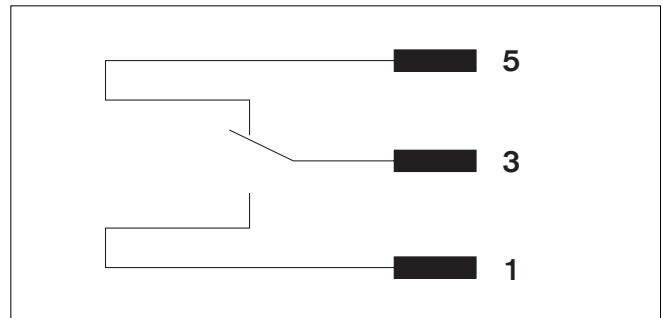
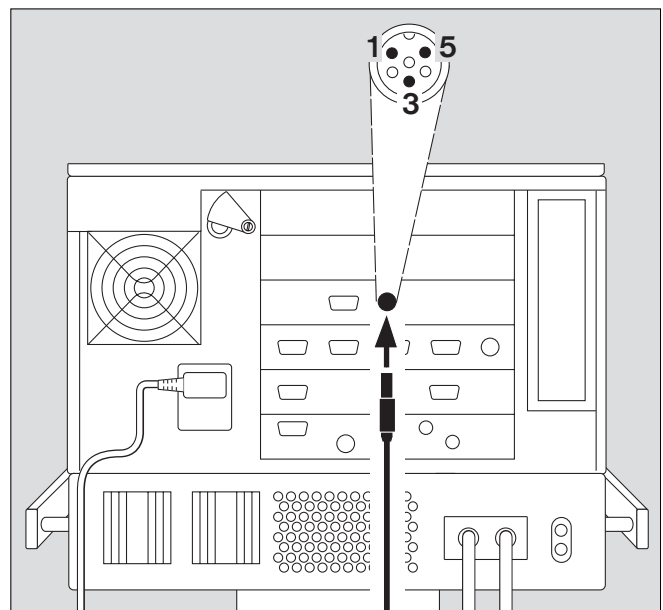
- **As indicações da tela devem ser verificadas regularmente.**

Uma avaria em qualquer um dos componentes na ligação entre a chamada de enfermeira e o sistema de alarmes central do hospital (por exemplo na eletrônica para a chamada de enfermeira no Evita 4, na alimentação de corrente elétrica no Evita 4, ou no gerador de alarmes do sistema de alarmes central do hospital) poderá resultar em avaria na chamada de enfermeira.

Fundamentos: As ligações do hospital ao alarme central utilizam, habitualmente, apenas um canal. A eletrônica para a chamada de enfermeira, consequentemente, também utiliza apenas um canal.

Dados técnicos

Contato CC flutuante

Voltagem de entrada	máx. 40 V =
Corrente de entrada	máx. 500 mA
Capacidade de comutação	máx. 15 W

Antes de utilizar pela primeira vez

Ajuste do idioma para os textos de indicação

O Evita 4 pode ser ajustado pelo fabricante no idioma do proprietário do ventilador.

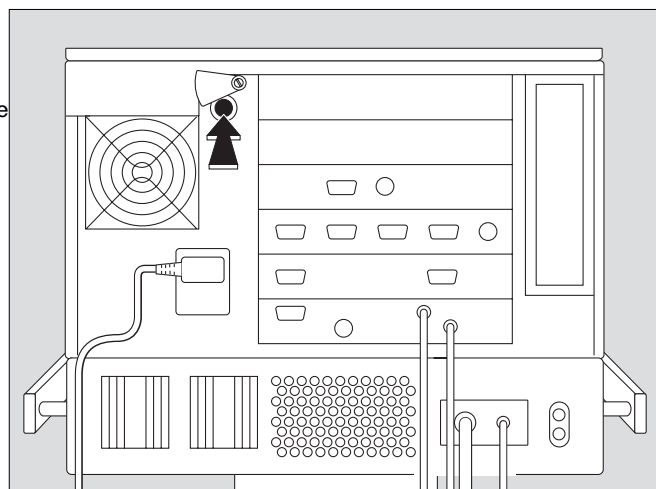
É possível selecionar os seguintes idiomas:

– Inglês
– Francês
– Italiano
– Espanhol
– Holandês
– Sueco
– Inglês – U.S.A.
– Japonês
– Grego
– Russo
– Português
– Árabe
– Chinês
– Turco

● Se necessário, solicitar aos especialistas a alteração das etiquetas das teclas da unidade de controle.

● Ligar o equipamento = afastar a tampa protetora para cima,* e pressionar o interruptor principal no painel posterior, até ouvir um clique. A tampa cobrirá imediatamente o interruptor para evitar que o equipamento seja desligado acidentalmente.

O Evita 4 executa o seu procedimento de teste automático.

● Aguarde o término da fase de teste com duração 10 segundos.

---

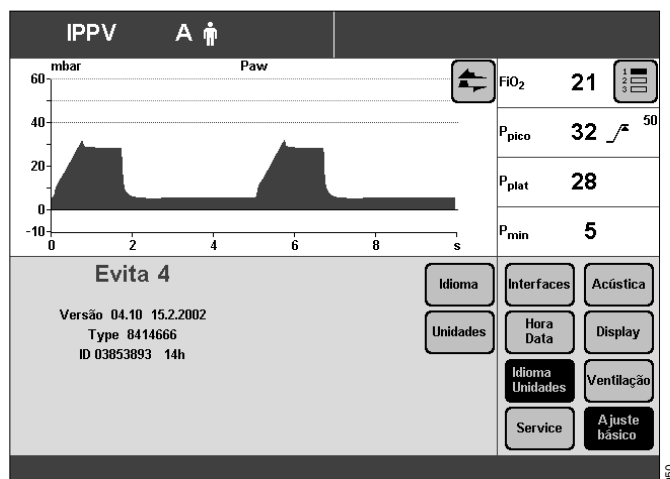
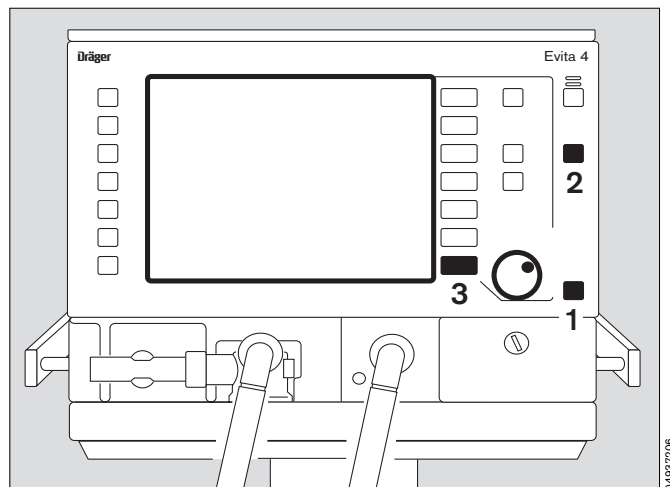
* As válvulas podem diferir, em dependência da corrente eléctrica utilizada, veja no capítulo "Ligação", página 45.

Após o teste automático:

1 Ligar o Evita 4 no modo Standby = Mantenha a tecla »⏻« sobre pressão durante cerca de 3 segundos.

2 Desligar o alarme sonoro em espera com a tecla »**Alarme Reset**«.

3 Pressione a tecla »**Configuração**« key.

- Toque na função »**Ajuste básico**«.
- Toque na função »**Idioma/Unidades**«.
- Toque na tecla »**Idioma**«.
- Selecione o idioma desejado e confirme. O idioma selecionado fica ativo.

Teste do equipamento

Antes de utilizar no paciente

Imediatamente antes de utilizar no paciente, verifique se a máquina está funcionando corretamente e se está preparada para funcionar.

O Evita 4 realiza esta »verificação do equipamento« através de uma lista de verificação integrada que guia o operador através do teste no modo de diálogo.

As funções que se seguem são executadas durante a verificação do equipamento:

- Controle do resumo dos equipamentos
- Teste do alarme acústico
- Teste da válvula expiratória
- Teste da válvula de comutação de Ar-O_2
- Teste da válvula de segurança
- Calibração do sensor de fluxo
- Calibração do sensor de O_2
- Calibração do sensor de CO_2
- Teste de fugas do circuito
- Verificação do desempenho (complacência) do circuito

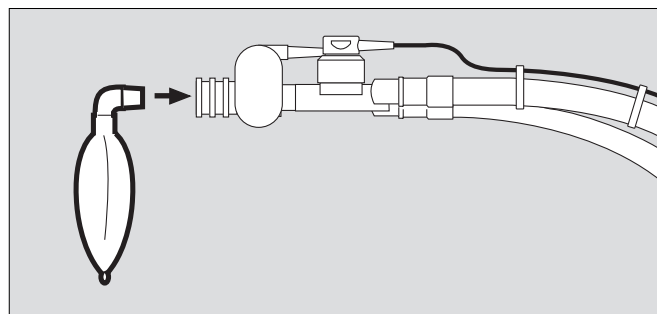
Os resultados obtidos deste teste e os valores de calibração e reposição a zero dos sensores permanecem armazenados até à próxima calibração – mesmo que o equipamento seja desligado.

Se o circuito, tipo de umidificação ou modo do paciente forem alterados depois da execução do teste, o teste de fugas deve ser repetido antes de iniciar a operação.

Preparar o pulmão de teste adulto 84 03 201

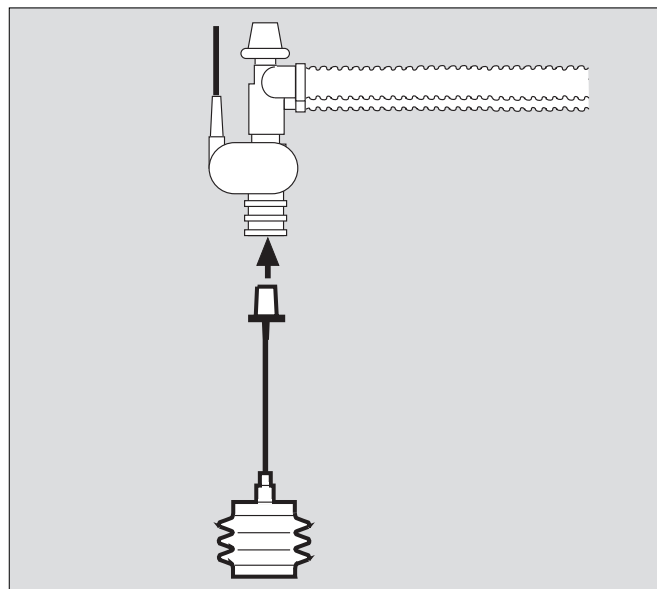
para o circuito adulto

O pulmão de teste é composto por um conector em forma de cotovelo para ligação à peça-Y, uma ligação do cateter com 7 mm de diâmetro para simulação da resistência respiratória das vias aéreas e um balão de teste de 2 litros para simular o desempenho.

- **O balão de utilização sobre-prolongada não deve ser utilizado uma vez que pode provocar artefatos na verificação do equipamento!**
- O conector em forma de cotovelo não pode estar conectado à peça-Y até que seja instruído pelo Evita 4.

Preparar o pulmão de teste para crianças 84 09 742

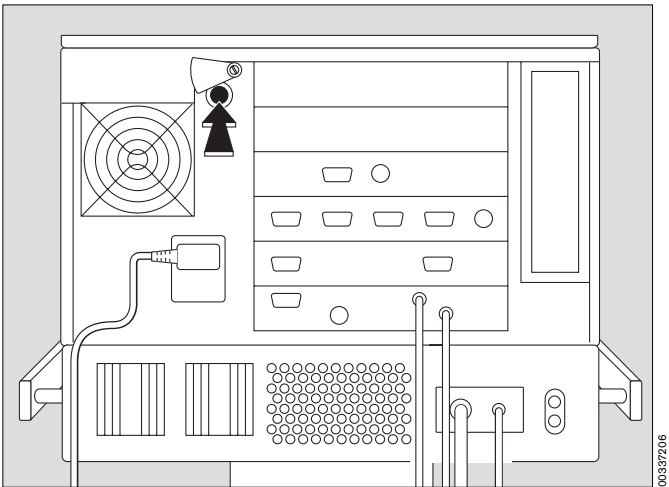
para circuito pediátrico

O pulmão de teste é composto por um tubo traqueal CH 12 para simular a resistência das vias aéreas e um pequeno balão para simular o desempenho.

- Insira apenas o conector em forma de cotovelo na peça-Y quando o Evita 4 apresentar a respectiva indicação na tela.

Execução do teste do equipamento

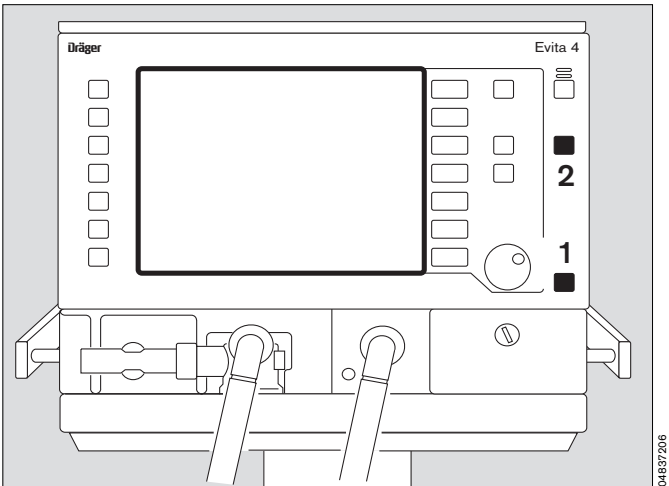
- Ligar o equipamento = afastar a tampa protetora para cima,* e pressionar o interruptor principal na parte posterior, até ouvir um clique.

O Evita 4 executa o seu procedimento de teste automático.

- Aguarde cerca de 10 segundos até que a fase de teste seja concluída.

Após o teste automático:

1 Ligar o Evita 4 no modo Standby = Mantenha a tecla »⏻« pressionada durante cerca de 3 segundos.

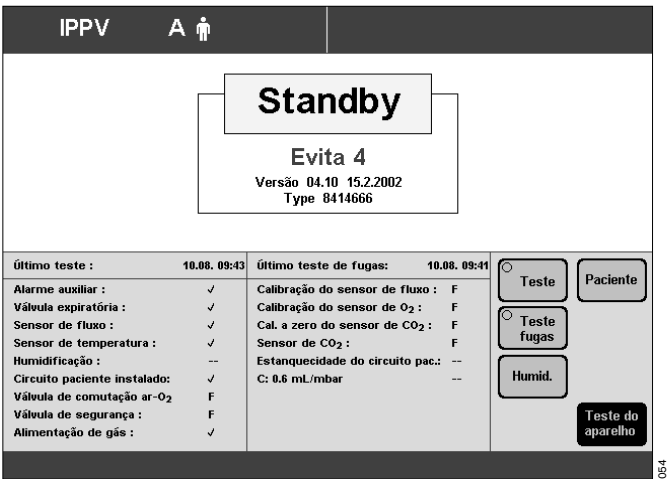
2 Desligar o alarme sonoro em espera com a tecla »**Alarme Reset**«.

- Toque na função »**Teste do equipamento**«.

Indicação:

Antes de iniciar a verificação, selecione o tipo de umidificador que será utilizado:

– umidificador ativo, p. ex., Dräger Aquapor ou
– HME/Filtro (nariz artificial)

Se o tipo de umidificador for conhecido, o Evita 4 considera a situação da temperatura e da umidade ao medir os parâmetros do volume.

- Toque na função »**umid.**«.

---

* As válvulas podem diferir, em dependência da corrente eléctrica utilizada, veja no capítulo "Ligação", página 45.

Indicação:

- Toque na função »**Ativa umid.**«
  ou
- Toque na função »**HME/Filtro**«.
- Confirmar a seleção = pressione o botão rotativo.

O tipo de umidificador selecionado aparece indicado por um LED amarelo.

A seleção do umidificador é armazenada e permanece em funcionamento mesmo quando o equipamento é ligado novamente.

Se o tipo de umidificador for alterado e tiver de ser selecionado novamente na tela, os passos de teste que se seguem são apresentados como inválidos (– –) após a verificação do equipamento:

– umidificação
– Verificação de aperto de ar

O operador é solicitado a repetir a verificação do equipamento para seguir estes dois passos.

Iniciar o procedimento de verificação:

- Pressione a função »**Teste**«.

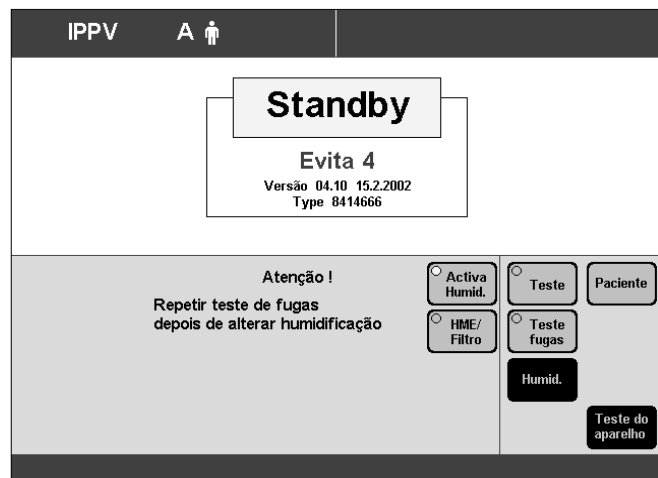
O Evita 4 inicia a verificação orientada por texto.

O procedimento de verificação é semi-automático. Durante o teste do equipamento, o Evita 4 pede ao operador para efetuar determinadas ações no equipamento.

A verificação do equipamento não pode ser efetuada durante a calibração automática do sensor de fluxo ou o sensor de O_2:

- Aguardar até que a calibração seja finalizada, e iniciar novamente a verificação do equipamento.

Os testes que se seguem são executados durante a verificação do equipamento:

– Funcionamento correto dos alarmes de de falha de corrente
– Montagem da válvula expiratória
– Montagem do sensor de fluxo
– Montagem do sensor de fluxo neonatal (se a opção "NeoFlow" estiver instalada)
– Tipo de umidificador
– Montagem do circuito
– Funcionamento da válvula de comutação ar-O_2
– Funcionamento da válvula de segurança
– Alimentaçao de gás
– Calibração do sensor de fluxo
– Calibração do sensor de fluxo neonatal (se a opção "NeoFlow" estiver instalada)
– Calibração do sensor de O_2
– Teste de fugas do circuito

Depois da conclusão da verificação do equipamento, é apresentada uma lista de verificação na tela para mostrar os resultados da verificação.

Resultado correto : ✓
Resultado incorreto : **F**
Verificação não efetuada : **– –**

Na eventualidade de resultados incorretos, p. ex., o circuito não apresenta prova de fugas suficiente:

- Elimine a causa da avaria.
- Toque na função »**Repetir teste**«.

Apenas os testes com resultados incorretos são repetidos.

Após a conclusão com êxito da verificação do equipamento, o Evita 4 está preparado para funcionar.

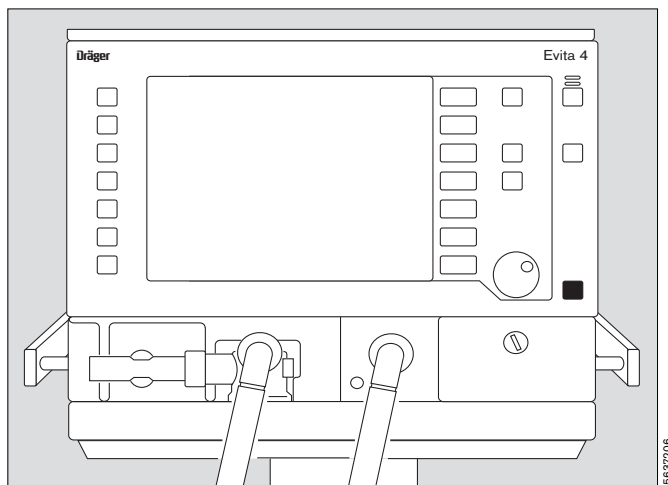
Ou:

- inicie o Evita 4 pressionando a tecla »⏻«

ou:

- deixe o Evita 4 no modo standby

ou:

- desligue o Evita para posterior utilização. Desligar no painel posterior = levante a tampa de proteção, pressione cmpletamente o botão e solte.

Verificar o circuito para identificar fugas

O circuito é testado com o objetivo de identificar fugas, mas também tem de ser controlado independentemente da verificação do equipamento, p. ex., após a mudança do circuito.

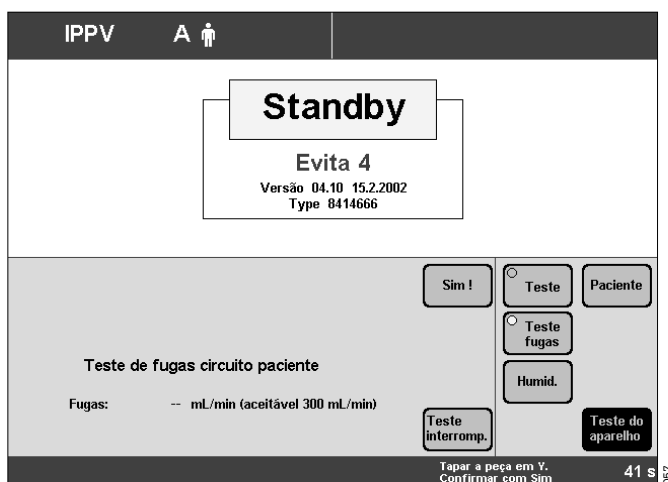
- Toque na função »**Teste fugas**«.

Durante o teste, o fluxo da fuga atual é continuamente apresentado. É permitido um fluxo de fuga de 300 mL/min a uma pressão de 60 mbar.

Após o teste de fuga, a unidade Evita 4 determina o desempenho e a resistência do circuito.

O desempenho (complacência) calculado do circuito é utilizado pelo Evita 4 para a correção automática dos ciclos de ventilação controlada por volume e dos valores medidos do sistema de monitorização de fluxo, consulte a página 164.

A resistência calculada do circuito é utilizada pelo Evita 4 para corrigir a medição da pressão na presença de um fluxo básico (opção NeoFlow).

Ao alterar o tipo de paciente ou o tipo de umidificador, o equipamento define automaticamente o desempenho do circuito e os valores padrão.

Através da verificação do sistema para identificar fugas, o equipamento determina o desempenho momentâneo e a resistência.

Assim:

Ao alterar o tipo de paciente, o circuito ou o tipo de umidificador:

- Execute sempre o teste de fugas!

Posicionamento da unidade de controle

- Não se apoie na unidade de controle.
  Ao removê-la, incline-a apoiando a sua parte posterior.

Para posicionar a unidade de controle num trilho opcional

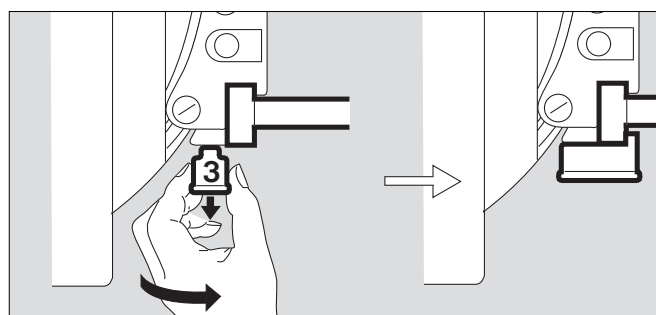
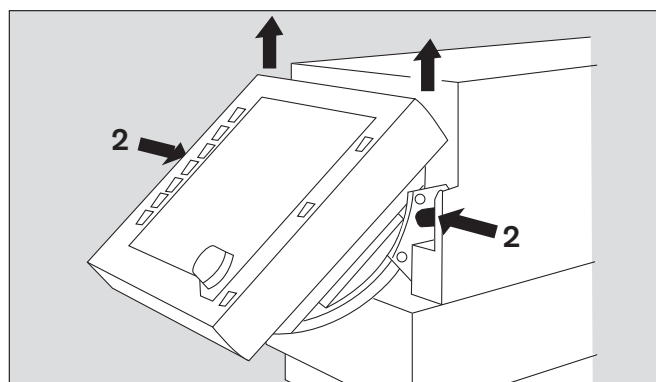
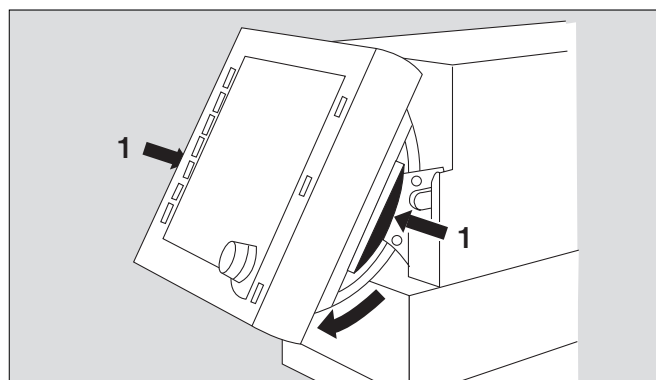
1 Segure nos segmentos à direita e à esquerda, e incline a unidade de controle completamente para baixo.

2 Segure nos botões de bloqueio à esquerda e à direita e remova a unidade de controle do suporte do Evita 4.

- Solte o cabo conforme o necessário.
- Fixe a unidade de controle no trilho e

3 prender = puxe para baixo o fecho situado na parte inferior da braçadeira e rode-o na direção do trilho.

Posicionamento:

1 Segure nos segmentos à direita e à esquerda e ao mesmo tempo incline a unidade de controle até à posição desejada.

Para posicionar a unidade de controle no equipamento

- Segure nos segmentos à direita e à esquerda, e incline a unidade de controle completamente para baixo.
- Remover a unidade de controle = retire o fecho do trilho e retire a unidade de controle do trilho.
- Enrole o cabo.
- Fixe a unidade de controle no suporte do Evita 4 para que fique bem posicionado.

Posicionamento:

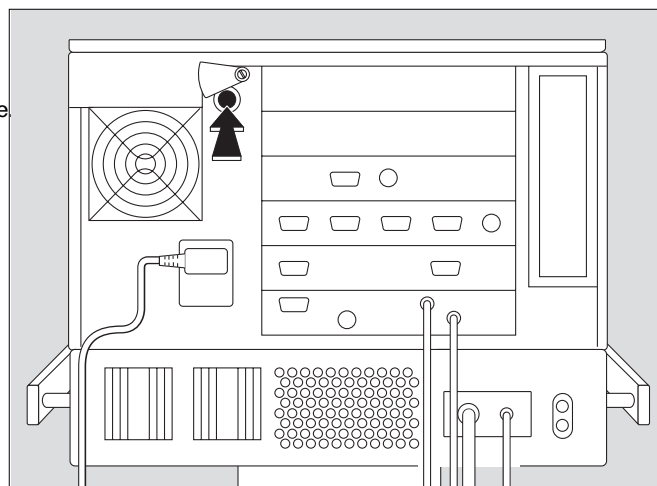
- Segure nos segmentos à direita e à esquerda e ao mesmo tempo incline a unidade de controle até à posição desejada.

Funcionamento

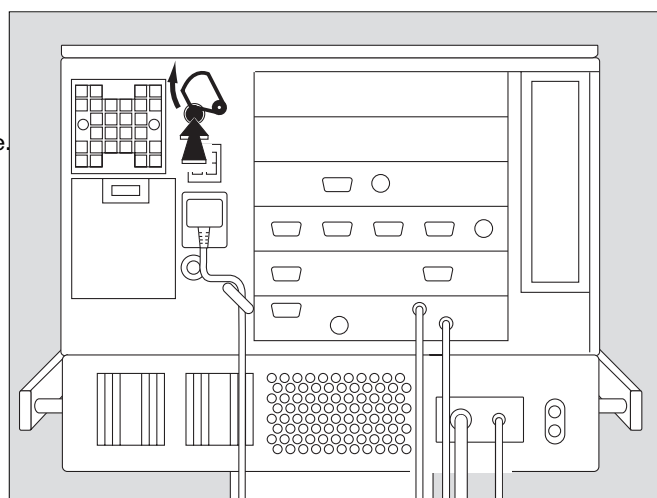
Funcionamento

Colocação em funcionamento

Ligação

- Ligar o equipamento = Pressionar o interruptor no painel Posterior até ouvir um clique.
  A tampa de proteção cobre imediatamente o interruptor para evitar que o equipamento seja desligado acidentalmente.
  Desligar, afastar a tampa de proteção e pressionar o botão

Equipamentos com alimentação de corrente eléctrica DC MB:

- Ligar o equipamento = Afastar a tampa de proteção, e pressionar o interruptor principal no painel posterior até ouvir um clique.
  A tampa de proteção recobre imediatamente o interruptor para evitar que o equipamento seja desligado acidentalmente.
  Desligar, afastar a tampa de proteção para cima, e

Distribuição e Assistência Técnica Brasil:

Evita 4 executa o teste automático.

- Aguarde o término da fase de teste com duração de 10 segundos.

Evita 4 inicia sempre a ventilação com os parâmetros marcados com uma seta nos botões apresentados na tela.
Para selecionar estes parâmetros de inicialização, consulte as páginas 112 e seguintes.
Após o corte de corrente e o modo standby (em espera), os ajustes são validados imediatamente antes da interrupção do funcionamento ainda em curso.

Tipo de paciente

Depois de ligado, o Evita 4 apresenta uma seleção dos tipos de paciente:

– »**Adultos**« = pacientes adultos
– »**Ped.**« = crianças
– »**Neo.**« = recém-nascidos (sempre que utilizar a opção "NeoFlow")
– »**ante. paciente**« = paciente anterior

O equipamento também solicita que o operador introduza o peso do paciente (peso ideal).

Exemplo:

Ventilação de adultos

Com esta informação, o Evita 4 define os intervalos de ajuste e os valores de inicialização dos parâmetros de ventilação.

O procedimento de colocação em funcionamento, com a seleção do tipo de paciente, pode ser configurado pelo operador, consulte "Configuração" a partir da páginas 102 e seguintes.

A função »**ante. paciente**« pode ser utilizada para recuperar os ajustes de um determinado paciente, incluindo os limites de alarme e o estado de monitorização, que estavam definidos antes de desligar o equipamento.

Exemplo:

Paciente anterior

Os modos anteriores são visualizados na linha de estado:

– Modo de ventilação anterior
– Modo do paciente anterior
– Modo de aplicação anterior (tubo ou máscara para NIV opcional)

A tecla »**ante. paciente**« não é visualizada pelo Evita 4 após uma perda de dados ou quando a opção utilizada anteriormente é desativada (por exemplo, NeoFlow), evitando assim o restabelecimento do ajuste anterior. A reposição do ajuste anterior é, da mesma forma, impedida pelo Evita 4, caso tenha sido configurado de tal forma que, antes de se desligar, o tipo de paciente anterior já não se encontra disponível.

Seleção do tipo de paciente

se configurado

Toque ou:

- na tecla »**Adultos**« ou
  na tecla »**Ped.**« ou
  na tecla »**Neo.**« (opção NeoFlow) e

Introduza o peso corporal ideal

se configurado

Com o peso do corpo ideal, o Evita 4 determina os ajustes de inicialização dos parâmetros de ventilação. O valor inicial está marcado na função relevante com uma seta (▶).

- Toque na função.
- Introduzir o peso do corpo ideal [kg] com o botão rotativo manual = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressione o botão rotativo.

ou:

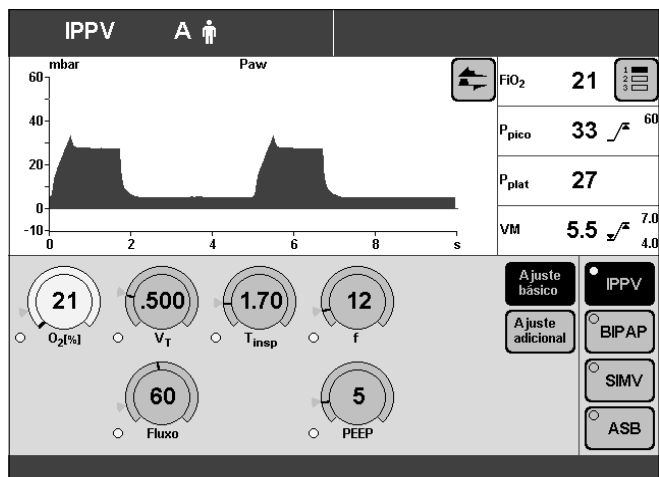
Selecione os ajustes anteriores

- Toque nas tecla »**ante. paciente**«.
- Confirmar = pressione o botão rotativo.

Iniciação da ventilação

- Pressione novamente o botão rotativo.
  O Evita 4 inicia a ventilação com o modo de ventilação configurado pelo operador.

A máquina está definida de fábrica para IPPV.

O Evita 4 apresenta a função »**Ajustes**«. O operador pode verificar e corrigir os ajustes na tela.

Ajuste dos modos de ventilação

Os modos de ventilação IPPV, BIPAP, SIMV e ASB já estão configurados na unidade. Se forem utilizados outros modos de ventilação, consulte a página 106 "Seleção de modos de ventilação".

IPPV

Intermittent **P**ositive **P**ressure **V**entilation

Ventilação controlada por volume com volume minuto obrigatório e volume tidal V_T e frequência f ajustada pelo operador.

Para pacientes sem respiração espontânea.

Ajuste o modo de ventilação para IPPV com os seguintes parâmetros de ventilação:

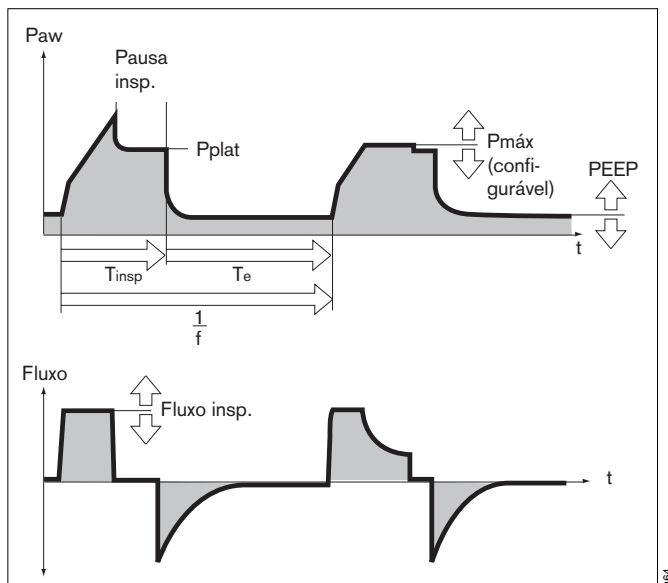
Volume tidal »**V_T**«

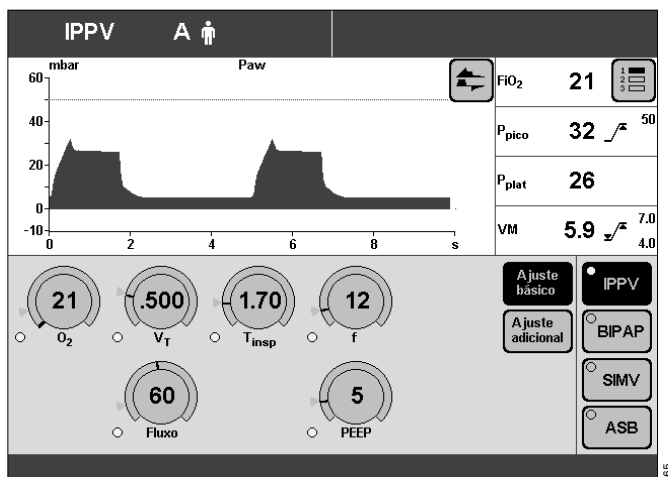
Fluxo insp. »**Fluxo**«

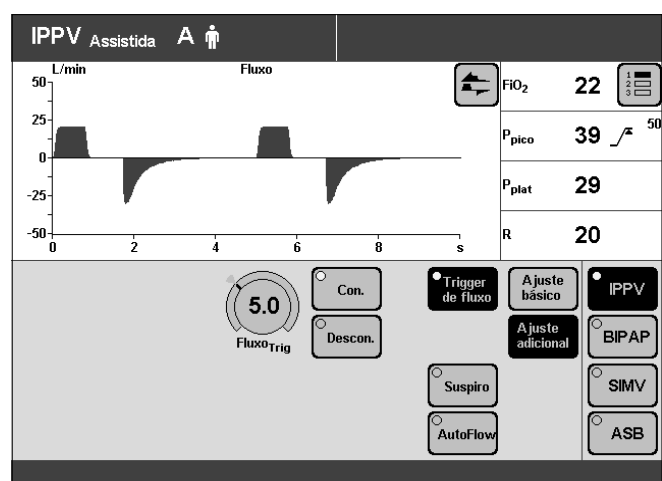
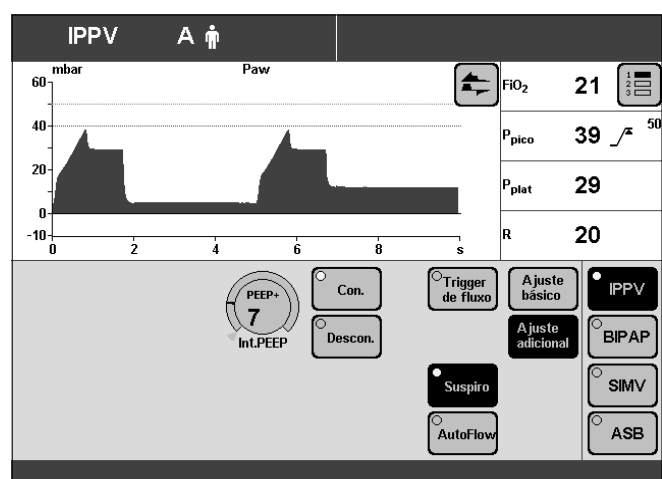
Frequência »**f**«

Tempo de inspiração »**T_{insp}**«

Concentração de O_2 »**O_2**«

Pressão positiva expiratória final »**PEEP**«

Para ajustar:

- Toque na função específica.
- Ajustar para o valor desejado = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressione o botão rotativo.

Os seguintes parâmetros de ventilação podem ser ativados no IPPV:

Trigger de fluxo (IPPVAssistida) – para sincronização da ventilação com esforços espontâneos de respiração do paciente.
Ao ativar o trigger de fluxo e ao ajustar o nível do mesmo, os ciclos mandatórios do ventilador são sincronizados com os esforços espontâneos de respiração do paciente.
A atividade de respiração espontânea do paciente é indicada por uma breve apresentação de um símbolo com um pulmão em alternativa ao símbolo habitual para o modo do doente.

Suspiro (Sigh) – para tratamento profilático de atelectasia.
A atelectasia pode ser evitada através da ativação da função Sigh e do ajuste do suspiro na forma de uma PEEP intermitente.
Quando a função Sigh é ativada, a pressão expiratória final aumenta por dois ciclos ventilatórios a cada 3 minutos durante o valor ajustado da PEEP intermitente.

AutoFlow® – para a otimização automática do fluxo de inspiração.

Com a função AutoFlow®*, o fluxo inspiratório é desacelerado e regulado automaticamente, de forma que o volume tidal VT selecionado associado a complacência momentânea, atinja a mínima pressão nas vias aéreas e assim evite picos de pressão.

O Evita 4 proporciona um fluxo inspiratório adicional se e quando o paciente inspira – limitado pelo limite de alarme VTi.

O paciente também pode expirar durante a fase de plateau inspiratório.

A pressão inspiratória é limitada pelo limite de alarme Paw.

---

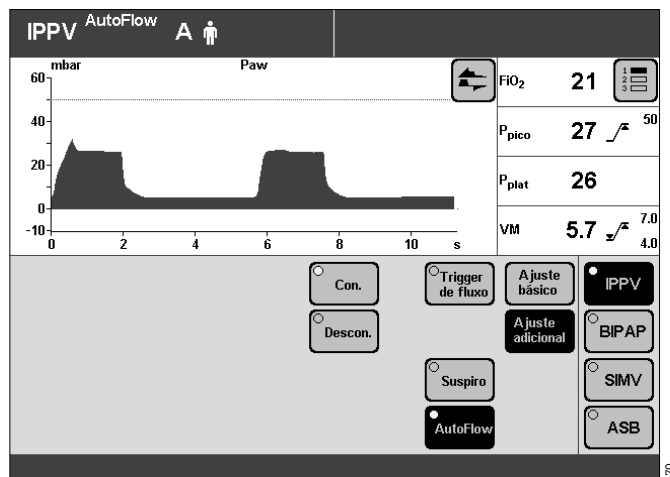
* Consultar a página 156 para obter uma descrição detalhada da função AutoFlow®.

- Ajuste os limites de alarme VM e VM a fim de evitar um fluxo excessivo ou insuficiente, seguido de alterações rápidas de complacência.

Para ajustar:

- Toque na função »**Ajuste adicional**«.
- Toque na função desejada.

Para Trigger de fluxo e Suspiro (Sigh):

- Toque na opção escolhida.
- Ajustar o valor = gire o botão rotativo.
- Confirmar = pressione o botão rotativo.
- Ativar a função = selecione a função »**Con.**« e pressione o botão rotativo.

O IPPV pode ser configurado para o parâmetro de ventilação adicional $P_{máx}$. Selecionar »Limitação de pressão $P_{máx}$«, consulte a página 108.

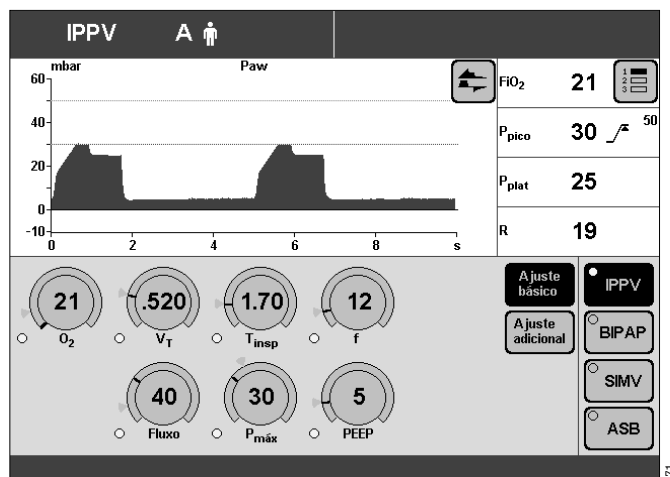
Ventilação limitada por pressão (PLV)* – para a limitação manual de picos de pressão ao limite de pressão $P_{máx}$.
O volume tidal permanece constante desde que a curva de pressão apresente um plateau e a curva de fluxo apresente uma breve pausa entre a inspiração e a expiração.

- Para ajustar o limite de pressão "$P_{máx}$", consulte a página 108.

O valor de $P_{máx}$ é apresentado como uma linha azul descontínua na curva Paw (t).

O alarme **»Volume inconstante !!«** está sempre ativo.
É acionado automaticamente se o volume tidal V_T não for aplicado.

Este alarme visual e sonoro pode ser suprimido com a tecla **»Alarme Reset«** até que a causa do alarme seja solucionada.

---

* Consultar a página 156 para obter uma descrição detalhada da função PLV.

SIMV, SIMV/ASB

Synchronized **I**ntermittent **M**andatory **V**entilation*
(Ventilação mandatória intermitente sincronizada)
Assisted **S**pontaneous **B**reathing**
(respiração espontânea assistida)

Volume minuto fixo mandatário VM ajustado com o volume tidal V_T e a frequência f. O doente pode respirar espontaneamente entre os ciclos de respiração mandatórios e contribuir assim para o volume minuto geral. A respiração espontânea pode ser suportada pela ASB.

Para doentes com respiração espontânea insuficiente ou doentes que recebam um auxílio através da redução progressiva da proporção mandatória do volume minuto total.

A frequência pode ser reduzida para zero durante o processo de desmame. O equipamento muda automaticamente para o modo de ventilação CPAP ou CPAP/ASB. Este modo de ventilação também é indicado na tela.

A tela »**SIMV**« e os ajustes específicos para esta modalidade permanecem na tela.

Ajuste o ventilador para o modo SIMV e SIMV/ASB com os seguintes parâmetros de ventilação:

Volume tidal »**V_T**«

Fluxo insp. »**Fluxo**«

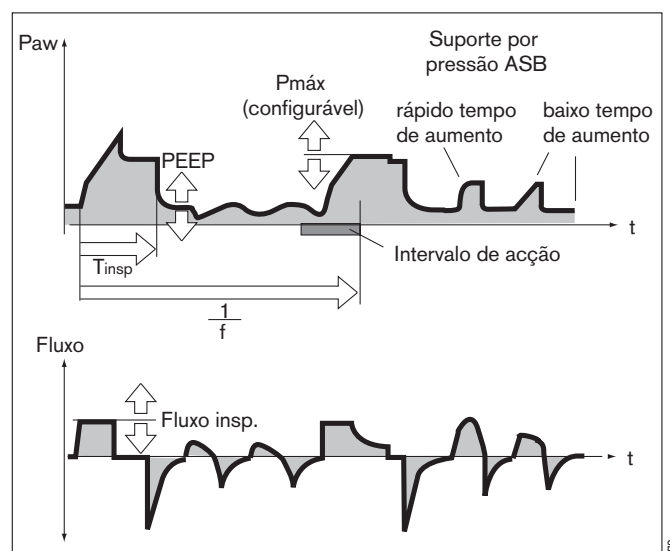
Frequência »**f**«

Tempo de inspiração »**T_{insp}**«

Concentração de O_2 »**O_2**«

Pressão positiva expiratória final »**PEEP**«

Pressão de suporte »**P_{ASB}**«

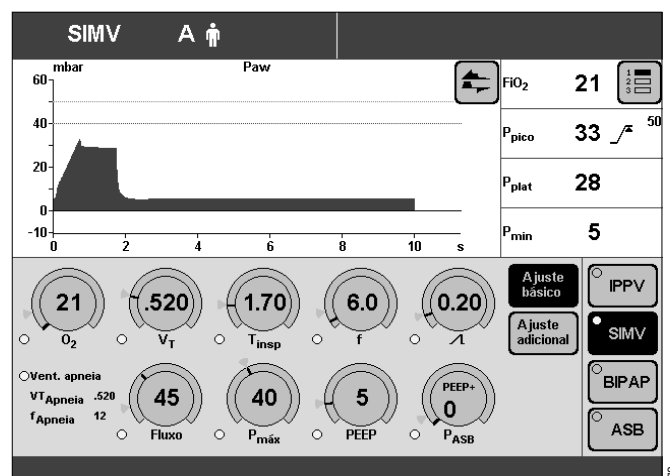
Tempo de aumento de pressão » ╱_ «

Para ajustar:

- Toque no parâmetro adequado.
- Ajustar para o valor desejado = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressione o botão rotativo.

Os modos SIMV e SIMV/ASB podem ser expandidos através dos seguintes parâmetros de ventilação:

Trigger de fluxo – para sincronização da ventilação com esforços espontâneos de respiração do doente.

Ao definir o trigger de fluxo, os ciclos mandatórios do ventilador são sincronizados com os esforços espontâneos de respiração do doente.

A atividade de respiração espontânea do doente é indicada por uma breve apresentação de um símbolo com um pulmão em alternativa ao símbolo habitual do tipo de paciente.

* Consultar a página 159 para obter uma descrição detalhada da função SIMV.
** Consultar a página 160 para obter uma descrição detalhada da função ASB.

Ventilação de apneia – para a comutação automática para ventilação controlada por volume se o paciente parar de respirar.

Se a respiração parar, o Evita 4 emite um alarme depois do tempo de apnéia ajustado (T_{Apneia} ⁄‾) e inicia a ventilação controlada por volume com os parâmetros da ventilação ajustados:

Frequência »**f**$_{Apneia}$«

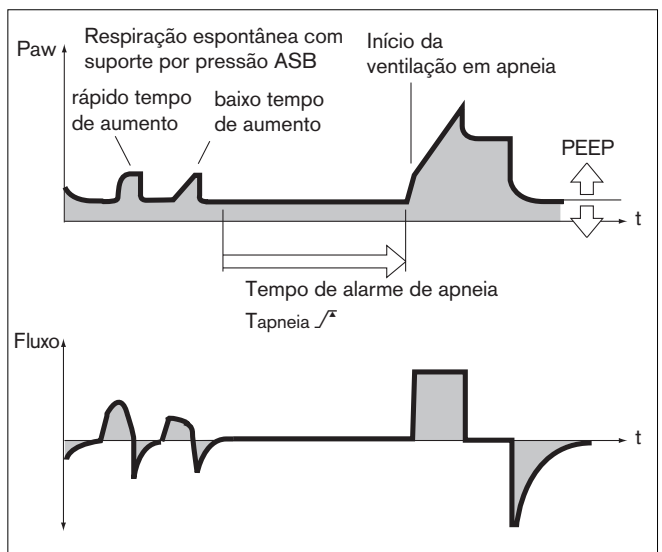
Volume tidal »**VT**$_{Apneia}$«

AutoFlow® – para a otimização automática do fluxo inspiratório.
Com a função AutoFlow®*, o fluxo inspiratório é desacelerado e regulado automaticamente de acordo com a mecânica pulmonar, de forma que o Vt selecionado atinja a mínima pressão das vias aéreas e assim evite picos de pressão.

O Evita 4 proporciona um fluxo de inspiração adicional quando o paciente inspira – limitado pelo limite de alarme V_{Ti} ⁄‾.

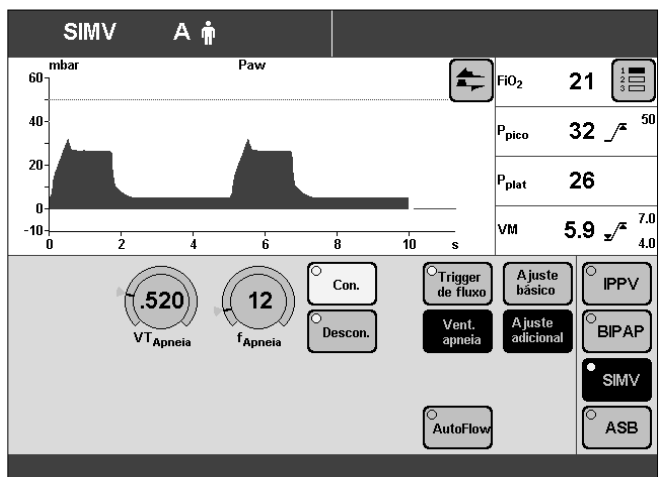
O paciente também pode expirar durante a fase de plateau inspiratório.

A pressão inspiratória é limitada pelo alarme de limite Paw ⁄‾.

- Ajuste os limites de alarme VM ⁄_ e VM ⁄‾ a fim de evitar um fluxo excessivo ou insuficiente, seguido de alterações rápidas de mecânica pulmonar.

Para ajustar (Exemplo: Ventilação apneia)

- Toque na função »**Ajuste adicional**«.
- Toque na função correspondente à função desejada, por exemplo, »**Vent. apneia**«.
- Ativar a função = toque na função correspondente »**Con.**« e pressione o botão giratório.
- Ajustar valores = toque na função correspondente, gire e pressione o botão rotativo.

Os modos SIMV e SIMV/ASB podem ser configurados com o parâmetro de ventilação $P_{máx}$. Selecionar »Limite de pressão $P_{máx}$«, consulte a página 108.

---

* Consultar a página 156 para obter uma descrição detalhada da função AutoFlow®.

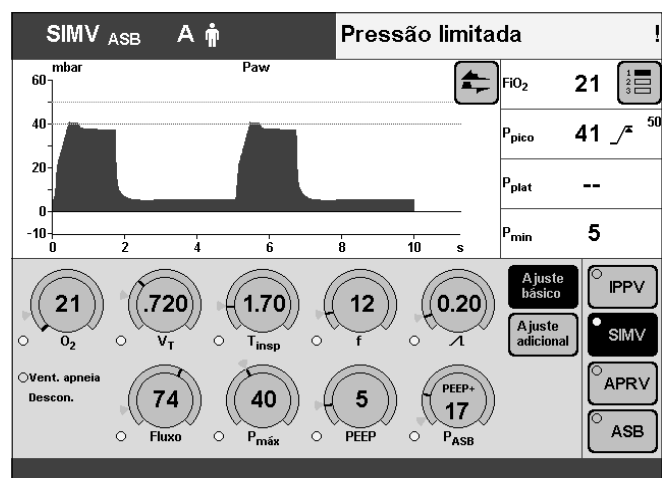
Ventilação limitada por pressão (PLV)* – para a limitação manual de picos de pressão ao limite de pressão $P_{máx}$.
O volume tidal permanece constante desde que a curva de pressão continue a mostrar um pequeno nível de pressão e a curva de fluxo mostre uma ligeira pausa no fluxo entre a inspiração e a expiração.

- Para ajustar o limite de pressão "$P_{máx}$", consulte a página 108.

O valor de $P_{máx}$ é apresentado como uma linha azul tracejada na curva Paw (t).

O alarme **»Inconstant volume !!«** está sempre ativo.
É acionado automaticamente se o volume tidal V_T não for aplicado.

Este alarme visual e sonoro pode ser suprimido com a tecla »**Alarme Reset**« até que a causa do alarme seja solucionada.

---

* Consultar a página 156 para obter uma descrição detalhada da função PLV.

BIPAP, BIPAP/ASB

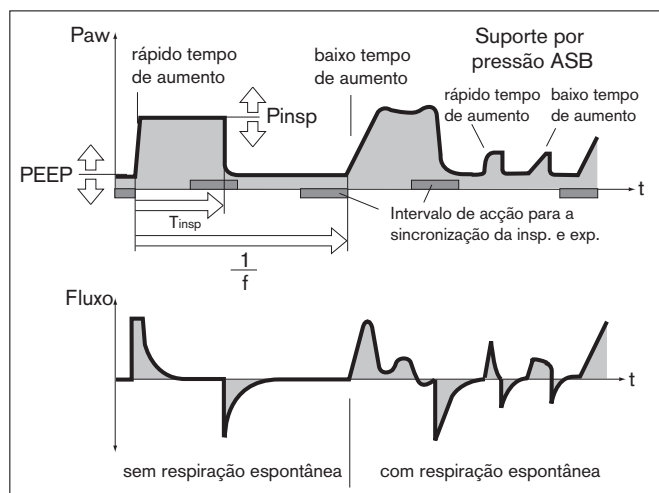
Biphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure
Assisted **S**pontaneous **B**reathing

Ventilação a pressão combinada com respiração espontânea livre durante todo o ciclo respiratório, e pressão de suporte ajustável ao nível CPAP.

A proporção mandatória do volume minuto total VM é ajustada com a pressão inspiratória P_{insp}, PEEP e Frequência f.

Pode ser aplicado em pacientes que estão impossibilitados de respirar espontaneamente até aqueles que respiram espontaneamente antes da extubação. O s pacientes são desmamados do ventilador através da redução progressiva da proporção manadatória do volume minuto VM e da redução da pressão de suporte P_{ASB}.

A frequência pode ser reduzida para 0 durante o processo de desmame. O ventilador muda automaticamente para o modo de ventilação CPAP ou CPAP/ASB. Este modo de ventilação também é indicado na tela.

O modo ventilatório »**BIPAP**« e os parâmetros correspondentes ao BIPAP permanecem na tela.

Ajuste o modo BIPAP e BIPAP/ASB
com os seguintes parâmetros de ventilação:

Pressão inspiratória »**P_{insp}**«

Frequência »**f**«

Tempo de inspiração »**T_{insp}**«

Concentração de O_2 »**O_2**«

Pressão positiva expiratória final »**PEEP**«

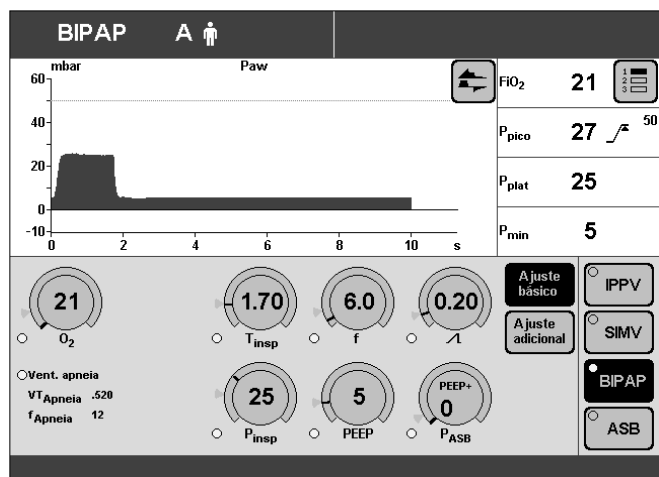
Suporte de pressão »**P_{ASB}**«

Tempo de aumento de pressão »⁄‾ «

Se a pressão de inspiração »**P_{insp}**« for ajustada ao mesmo valor da PEEP, o equipamento comuta para o modo CPAP ou CPAP/ASB.

A pressão de inspiração »**P_{insp}**« é ajustada como um valor absoluto. O suporte de pressão »**P_{ASB}**« é ajustado relativamente ao nível PEEP.

Para ajustar:

- Toque na função correspondente.
- Ajustar o valor desejado = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressine o botão rotativo.

Os modos BIPAP e BIPAP/ASB podem ser complementados com os seguintes parâmetros de ventilação:

Trigger de fluxo – para sincronização da ventilação com esforços espontâneos de respiração do paciente.
Ao ajustar o trigger de fluxo, os ciclos mandatórios do ventilador são sincronizados com os esforços espontâneos de respiração do pciente.
A respiração espontânea do paciente é indicada através da apresentação do símbolo de um pulmão ao invés do símbolo convencional do tipo de paciente.

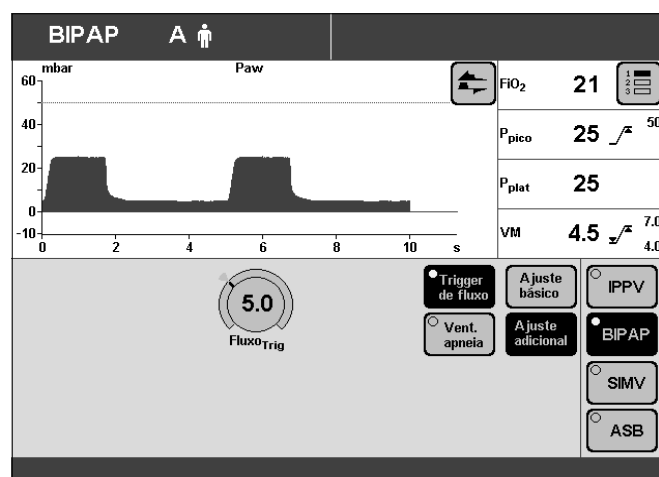
Ventilação apneia – para a comutação automática da ventilação controlada a volume se o paciente parar de respirar.

Se a respiração cessar, o Evita 4 emite um alarme após o tempo de alarme ajustado (T_{Apneia}) e inicia a ventilação controlada por volume com os parâmetros da ventilação ajustados:

Frequência »**f_{Apneia}**«

Volume tidal »**VT_{Apneia}**«

Para ajustar (Exemplo: Trigger de fluxo)

- Toque na função »**Ajuste adicional**«.
- Toque na função correspondente a »**Trigger de fluxo**«.
- Ajustar valores = toque no parâmetro »**$Fluxo_{Trig}$**«, gire e pressione o botão rotativo.

BIPAPAssist

Biphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure **A**ssisted

Ventilação assistida controlada a pressão

Os ciclos inspiratórios são iguais aos do BIPAP, porém a comutação de Pinsp para PEEP não é sincronizada com a expiração do paciente.
O paciente pode respirar espontaneamente ao nível da PEEP durante todo o processo ventilatório.

Toda atividade respiratória espontânea do paciente dispara um cliclo inspiratório sincronizado.

Um ciclo inspiratório não sincronizado é iniciado pelo equipamento no máximo até ao final do tempo de »f«.

Para todos os pacientes, desde aqueles que estão impossibilitados de respirar espontaneamente até aqueles que respiram espontaneamente antes de ser desmamados.

Ajuste o modo ventilatório para BIPAPAssist com os seguintes parâmetros:

Pressão inspiratória »**Pinsp**«

Frequência »**f**«

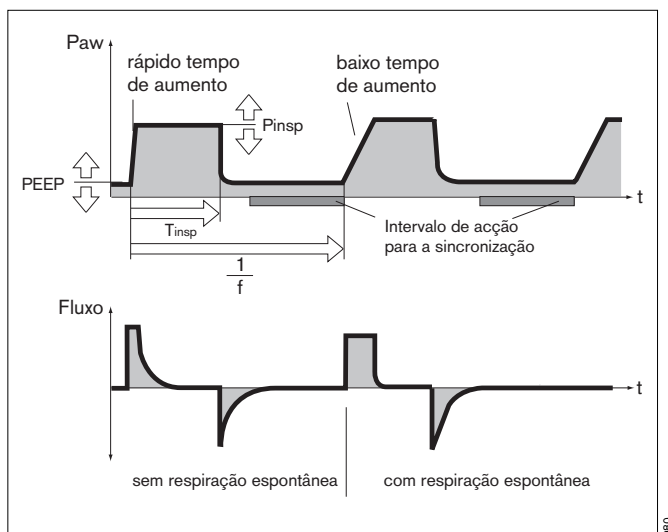
Tempo de inspiração »**Tinsp**«

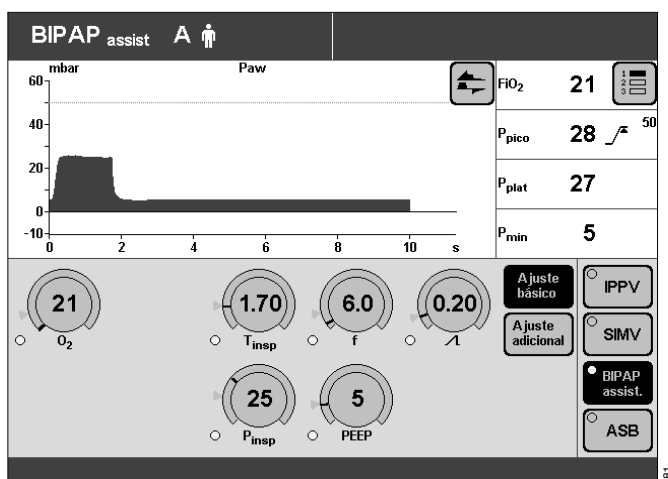
Concentração de O_2 »**O_2**«

Pressão positiva expiratória final »**PEEP**«

Tempo de aumento de pressão » ⁄‾ «

Trigger de fluxo »**FluxoTrig.**«

A pressão inspiratória »**Pinsp**« é ajustada como um valor absoluto.

Para ajustar:

- Toque na função adequada.
- Ajustar para o valor desejado = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressione o botão rotativo.

CPAP, CPAP/ASB

Continuous **P**ositive **A**irway **P**ressure
Assisted **S**pontaneous **B**reathing

Respiração espontânea a um nível de pressão elevado para aumentar a capacidade residual funcional (FRC). A respiração espontânea pode ser assistida com uma pressão adicional pelo ASB.

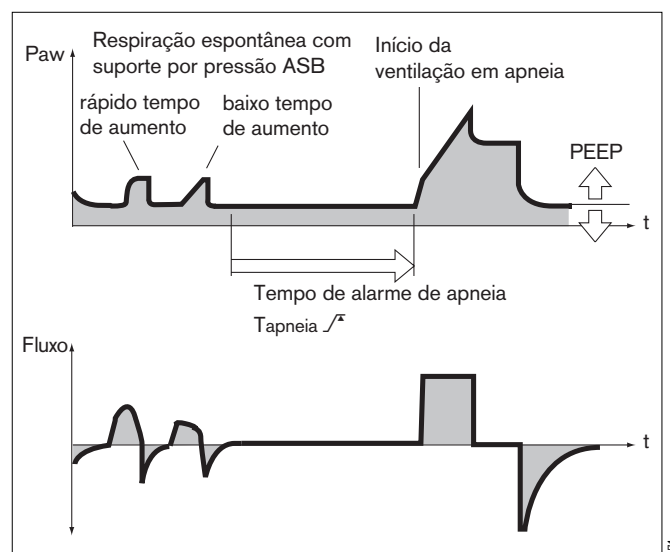
Para pacientes com respiração espontânea.

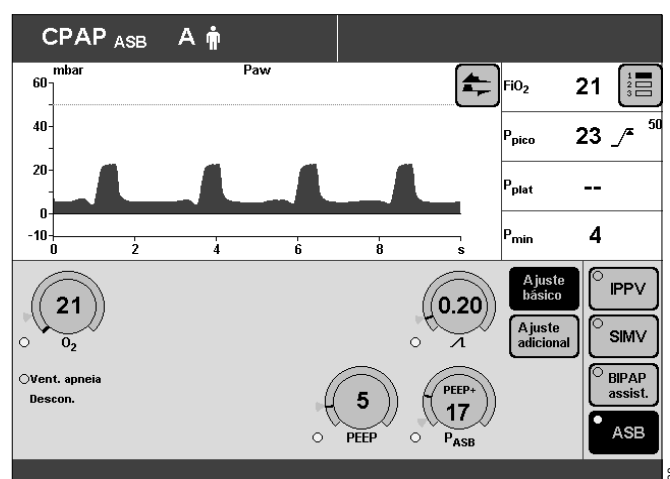
Ajuste o modo CPAP e CPAP/ASB
com os seguintes parâmetros de ventilação:

Concentração de O_2 »**O_2**«

Pressão positiva expiratória final »**PEEP**«

Suporte de pressão »**P_{ASB}**«

Tempo de aumento de pressão » ⁄‾ «

Para ajustar:

- Toque a função desejada.
- Ajustar para o valor desejado = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressione o botão rotativo.

Os modos CPAP e CPAP/ASB podem ser complementados pelos seguintes parâmetros de ventilação:

Trigger de fluxo – para sincronização da ventilação com esforços espontâneos do paciente.

Ao definir o trigger de fluxo, os ciclos mandatórios do ventilador são sincronizados com os esforços espontâneos do paciente.

A respiração espontânea do paciente é indicada através da apresentação do símbolo de um pulmão ao invés do símbolo convencional do tipo de paciente.

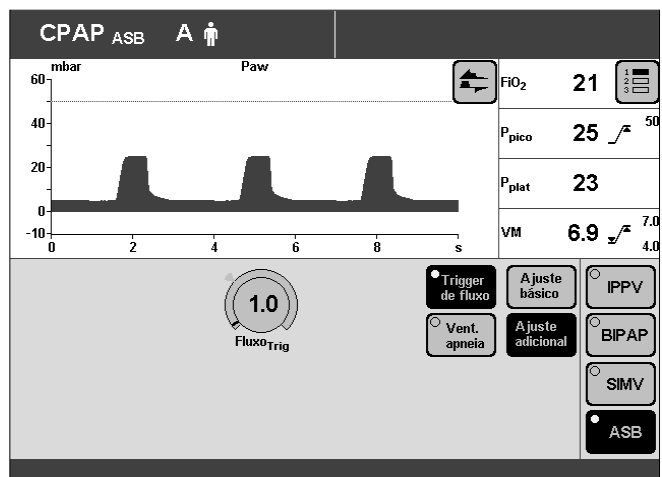
Ventilação de apneia – para a comutação automática para ventilação controlada a volume se o paciente parar de respirar.

Se a respiração cessar, o Evita 4 ativa um alarme após o tempo do alarme ajustado (T_{Apneia}) e inicia a ventilação controlada a volume com os parâmetros da ventilação ajustados:

Frequência »**f_{Apneia}**«

Volume tidal »**VT_{Apneia}**«

Para ajustar (Exemplo: Trigger de fluxo)

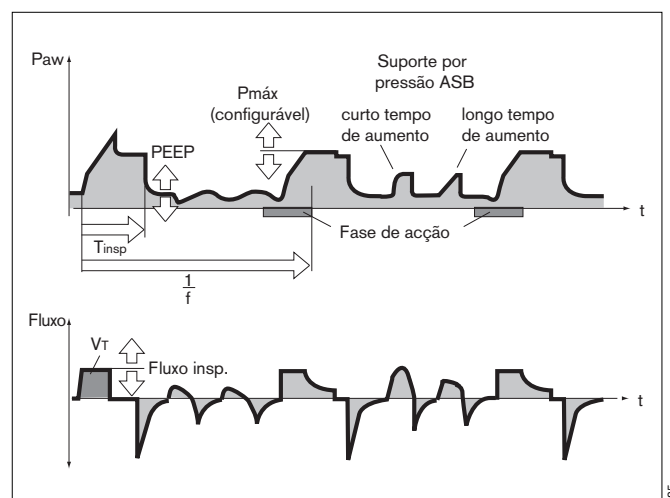
- Toque na função »**Ajuste adicional**«.
- Toque na funçaõ »**Trigger de fluxo**«.
- Ajustar o valor = toque na função »**Fluxo$_{Trig}$**«, gire e pressione o botão rotativo.

MMV, MMV/ASB

Mandatory **M**inute Volume **V**entilation
Assisted **S**pontaneous **B**reathing

O volume minuto global é prefixado a um nível mandatário, que pode ser ajustado através do volume tidal V_T e frequência f.

O paciente pode respirar espontaneamente, contribuindo para uma proporção do volume minuto total.

A diferença entre o volume minuto respirado espontaneamente e o volume minuto ajustado é completada pelos ciclos de ventilação mandatária. A respiração espontânea pode ser assistida pela pressão de suporte ASB.

Este modo é ideal para pacientes que estão em processo de desmame do ventilador através da redução gradual da proporção mandatária do volume minuto total.

Ajuste a modalidade ventilatóia para MMV e MMV/ASB com os seguintes parâmetros de ventilação:

Volume tidal »**V_T**«

Fluxo insp. »**Fluxo**«

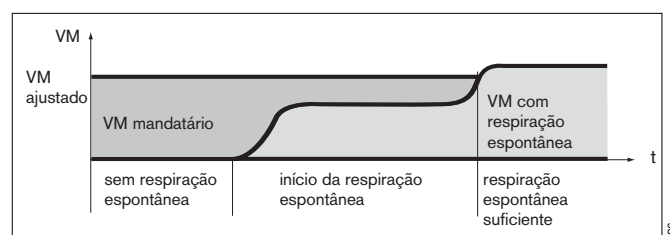
Frequência »**f**«

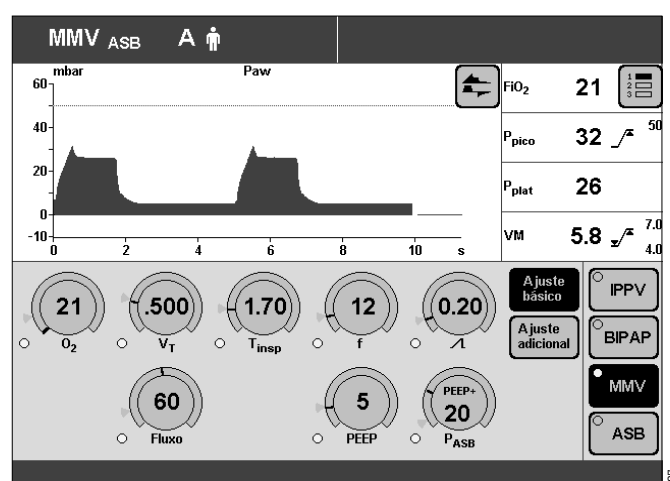
Tempo de inspiração »**T_{insp}**«

Concentração de O_2 »**O_2**«

Pressão positiva expiratória final »**PEEP**«

Suporte de pressão »**P_{ASB}**«

Tempo de aumento de pressão » ⁄⎯ «

Para ajustar:

- Toque na função adequada.
- Ajustar para o valor desejado = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressione o botão rotativo.

Os modos MMV e MMV/ASB podem ser complementados através dos seguintes parâmetros de ventilação:

Trigger de fluxo – para sincronização da ventilação com esforços espontâneos de respiração do doente.
Ao ajustar o trigger de fluxo, os ciclos mandatórios do ventilador são sincronizados com os esforços espontâneos de respiração do doente.

A respiração espontânea do paciente é indicada através da apresentação do símbolo convencional do tipo de paciente.

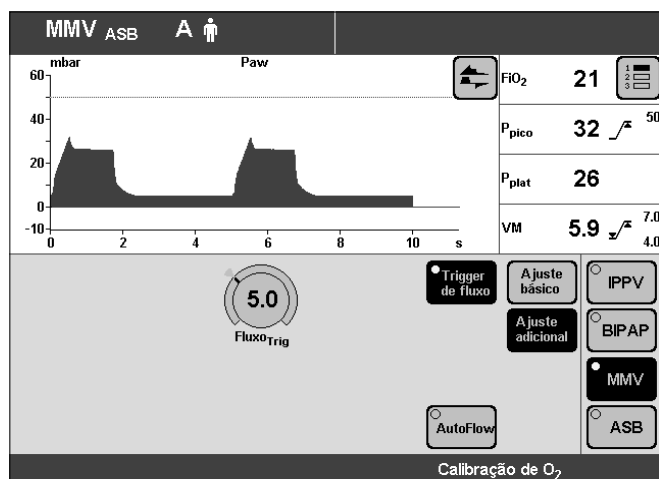
AutoFlow® – para a regulagem automática do fluxo inspiratório.
Com a função AutoFlow®*, o fluxo inspiratório é desacelerado e regulado, para que o volume tidal V_T selecionado associado a complacência momentânea atinja a mínima pressão das vias aéreas e assim evite picos de pressão.

O Evita 4 proporciona um fluxo de inspiração adicional quando o paciente inspira – restringido pelo limite de alarme V_{Ti} ↗.

O paciente também pode expirar durante a fase de plateau inspiratório.

A pressão inspiratória é limitada pelo limite de alarme Paw ↗.
Ajuste os limites de alarme VM ↙ e VM ↗ a fim de evitar um fluxo excessivo ou insuficiente, seguido de alterações rápidas de mecânica pulmonar.

Para ajustar (Exemplo: Trigger de fluxo)

- Toque na função »**Ajuste adicional**«.
- Toque na função »**Trigger de fluxo**«.
- Ajustar valores = toque na função »**Fluxo**$_{Trig}$«, gire e pressione o botão rotativo.

Os modos MMV e MMV/ASB podem ser configurados com o parâmetro de ventilação $P_{máx}$. Selecionar »Limitação de pressão $P_{máx}$«, consulte a página 108.

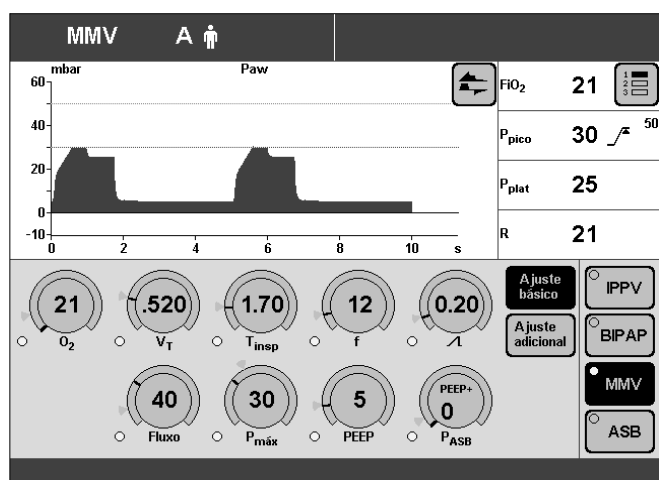
Ventilação limitada por pressão (PLV)** – para a limitação manual de picos de pressão ao limite de pressão $P_{máx}$.
O volume tidal permanece constante desde que a curva de pressão continue exibindo um pequeno platô de pressão e a curva de fluxo mostre uma ligeira pausa no fluxo entre a inspiração e a expiração.

- Para ajustar o limite de pressão $P_{máx}$, consulte a página 108.

O valor de $P_{máx}$ é apresentado como uma linha azul tracejada na curva Paw (t).

O alarme »**Volume inconstante !!**« está sempre ativo.
É acionado automaticamente se o volume tidal V_T não for aplicado.

Este alarme visual e sonoro pode ser suprimido com a tecla »**Alarme Reset**« até que a causa da avaria seja solucionada.

---

* Consultar a página 156 para obter uma descrição detalhada da função AutoFlow.
** Consultar a página 156 para obter uma descrição detalhada da função PLV.

APRV

Airway **P**ressure **R**elease **V**entilation

A respiração espontânea livre a um nível de pressão CPAP alta em conjunto com um curto período de baixa pressão (Libertar).

Este modo destina-se a pacientes que respiram espontaneamente, mas que necessitam de ajuda na exalação de CO_2.

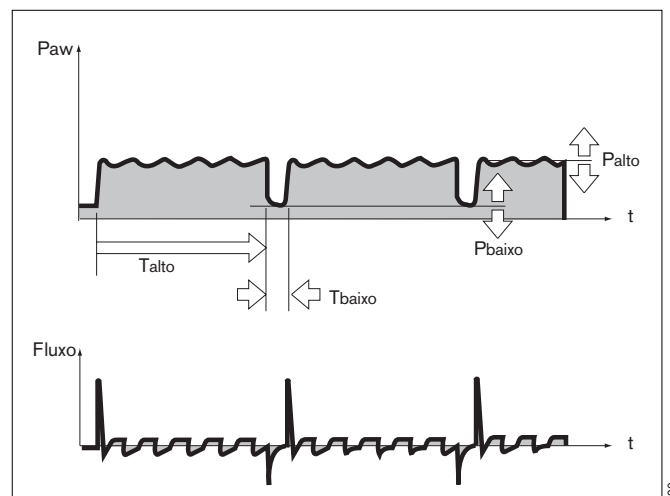
Ajuste o modelo de ventilação para APRV com os seguintes parâmetros de ventilação:

Tempo de inspiração »**T_{alto}**«

Tempo de expiração »**T_{baixo}**«

Pressão inspiratória »**P_{alta}**«

Pressão positiva expiratória final »**P_{baixa}**«

Concentração de O_2 »**O_2**«

Para ajustar:

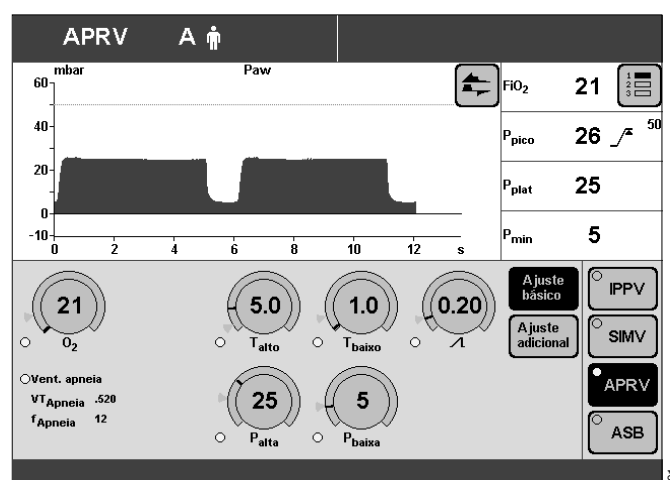
- Toque na função especificada.
- Ajustar para o valor desejado = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressione o botão rotativo.

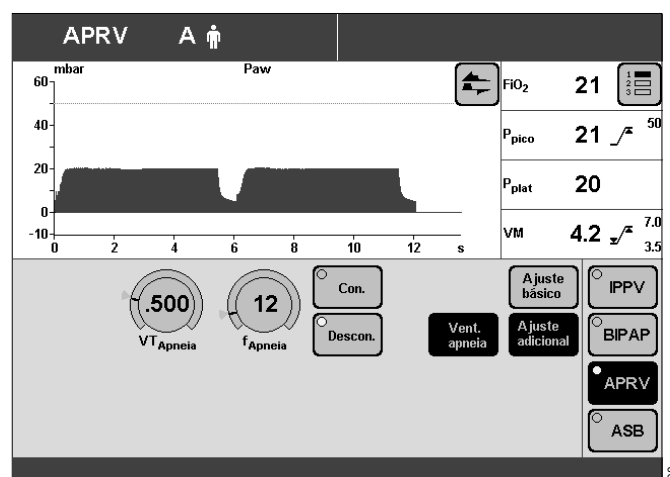
O APRV pode ser complementado através dos seguintes parâmetros de ventilação:

Ventilação de apneia – para a comutação automática da ventilação a volume controlado se o paciente parar de respirar.

Se a respiração cessar, o Evita 4 emite um alarme após o tempo de alarme ajustado (T_{Apneia}) e inicia a ventilação controlada por volume com os parâmetros da ventilação ajustados:

Frequência »**f_{Apneia}**«

Volume tidal »**VT_{Apneia}**«

Para ajustar (Exemplo: Ventilação em apneia)

- Toque na função »**Ajuste adicional**«.
- Toque na função »**Vent. apneia**«.
- Ativar a função = toque na tecla »**Con.**« e pressione o botão rotativo.
- Ajustar valores = toque na função correspondente, gire e pressione o botão rotativo.

Ventilação pulmonar independente ILV

Independent **L**ung **V**entilation

Ventilação independente, diferenciada e sincronizada com duas unidades Evita, uma para cada pulmão. As duas unidades Evita estão ligadas através de interfaces analógicas.

Os dois equipamentos funcionam em conjunto no modo mestre/escravo. O equipamento mestre controla o funcionamento.

Preparação

Quando uma tampa de proteção está na saída do cabo:

- Remover a tampa da conexão ILV.

As seguintes combinações do equipamento são possíveis:

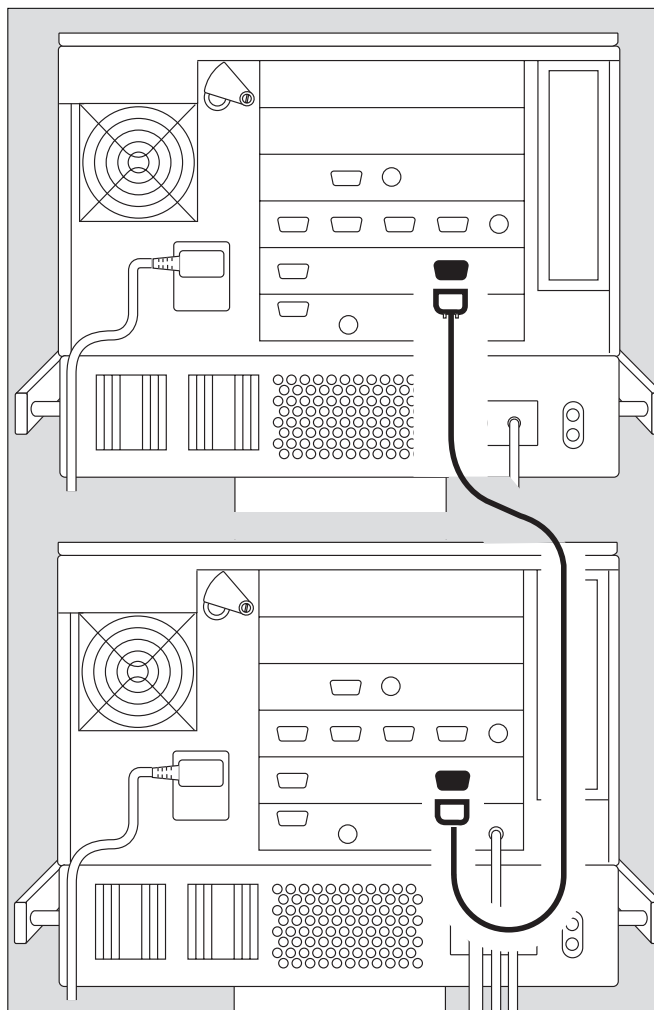
- Combinação de duas unidades Evita 4
- Combinação de Evita 4 e Evita 2 dura
- Combinação de Evita 4 e Evita 2
- Combinação de Evita 4 e Evita.

Requisitos para combinações:

- As unidades Evita 2 ou Evita devem ser montadas com a interface analógica EvitaBus (opcional).
- O cabo de ligação 84 11 794 deve ser utilizado para ligar o Evita 4 a outro Evita 4 ou a um Evita 2 dura.
- O cabo de ligação 84 11 793 deve ser utilizado para ligar o Evita 4 a um Evita 2 ou a um Evita.

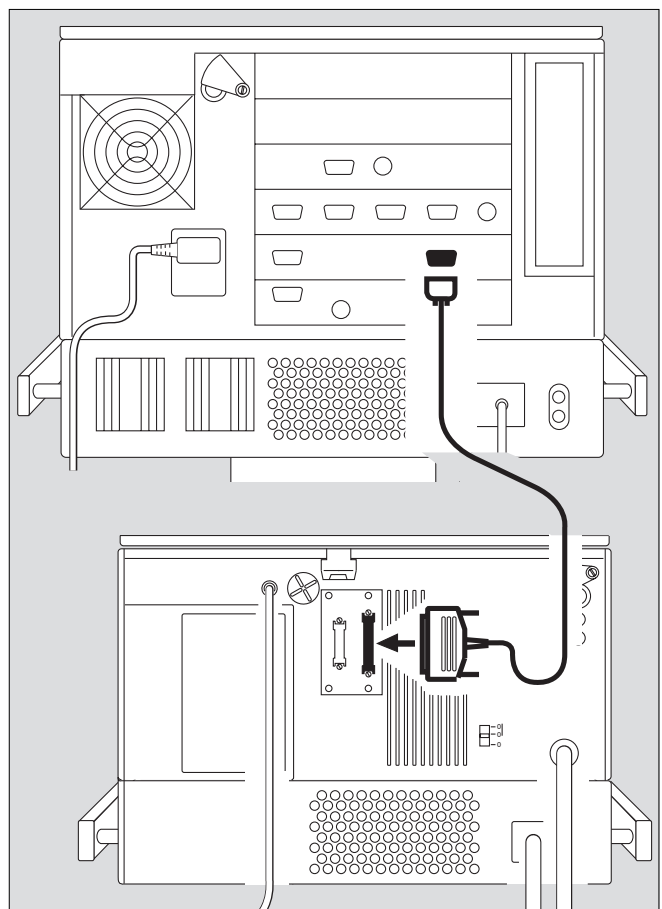
O cabo ILV deveria unicamente estar ligado quando a unidade está desligada!

Para Evita 4 – Evita 2 dura
e
Evita 4 – Evita 4:

- Ligue as saídas ILV das duas unidades Evita, utilizando o cabo de ligação 84 11 794.

Para Evita 4 – Evita 2

e

Evita 4 – Evita:

- Ligue a saída ILV do Evita 4 à interface analógica da outra unidade Evita através da utilização do cabo de ligação 84 11 793.

Ajustar o equipamento mestre e escravo

Para realizar uma ventilação pulmonar independente:

- Instale um equipamento no modo ILV/Mestre

  e

- o outro equipamento no modo ILV/Escravo.
- Ajuste os parâmetros desejados – consulte a página 13.
- **Não ative o modo ILV até que todos os parâmetros para o ILV/Mestre e o ILV/Escravo estejam completamente ajustados.**

Ajuste do ILV/Mestre

Ventilação controlada por volume com volume VM minuto garantido e volume tidal V_T e frequência f ajustada.

Para ventilação pulmonar independente de pacientes sem respiração espontânea.

Ajuste o modo ventilatório ILV com os seguintes parâmetros:

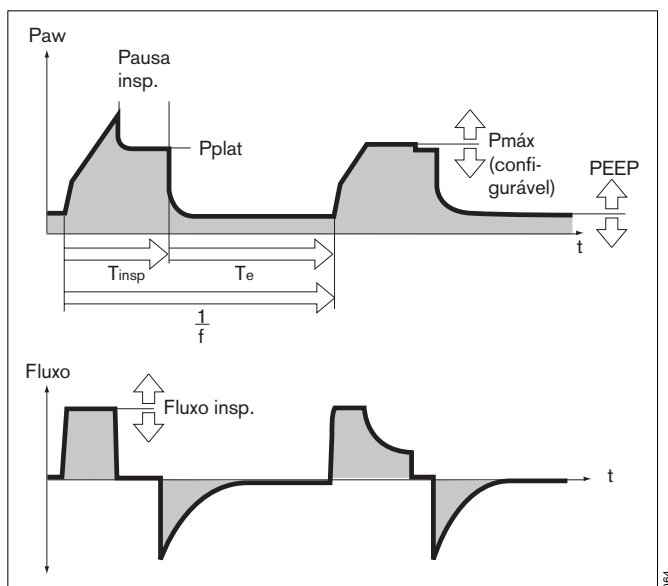
Volume tidal »$\mathbf{V_T}$«

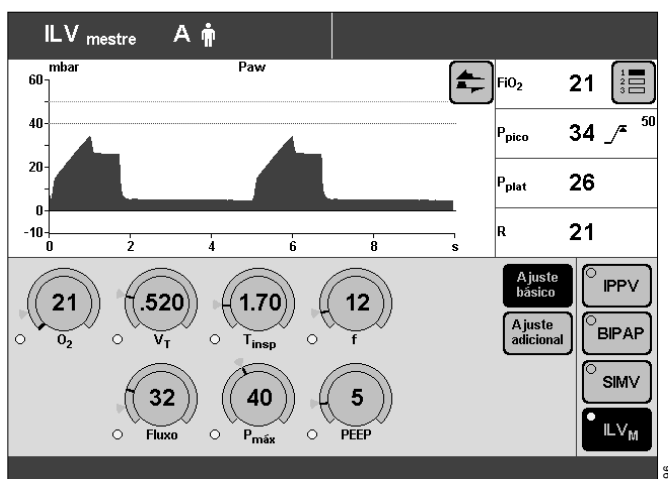
Fluxo insp. »**Fluxo**«

Frequência »**f**«

Tempo de inspiração »$\mathbf{T_{insp}}$«

Concentração de O_2 »$\mathbf{O_2}$«

Pressão positiva expiratória final »**PEEP**«

Para ajustar:

- Toque na função determinada.
- Ajustar para o valor desejado = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressione o botão rotativo.

O ILV/Mestre pode ser complementado através dos seguintes parâmetros de ventilação:

Trigger de fluxo (ILV/MestreAssist) – para sincronização da ventilação com esforços espontâneos de respiração do paciente.

Ao ativar o trigger de fluxo e ao ajustar o nível do mesmo, os ciclos mandatórios do ventilador são sincronizados com as respirações espontâneas do paciente.

A atividade de respiração espontânea do paciente é indicada através da apresentação do símbolo de um pulmão ao invés do símbolo convencional do tipo de paciente.

Suspiro (Sigh) – para tratamento profilático de atelectasia.

A atelectasia pode ser evitada através da ativação da função suspiro e ajuste da mesma na forma de uma PEEP intermitente. Quando a função Suspiro é ativada, a pressão expiratória final é aumentada até o valor ajustado da PEEP intermitente por 2 ciclos de ventilação a cada 3 minutos.

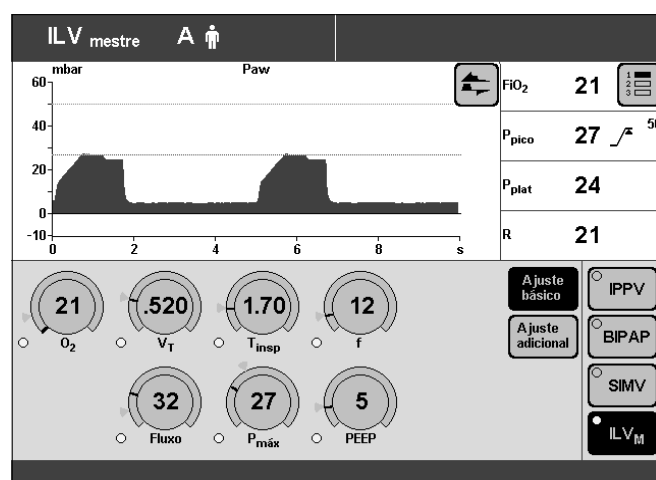
O ILV/Mestre também pode ser configurado com o parâmetro de ventilação adicional $P_{máx}$. Para definir o »Limite de pressão $P_{máx}$«, consulte a página 108.

Ventilação limitada por pressão (PLV) – para a limitação manual de picos de pressão ao limite de pressão $P_{máx}$.
O volume tidal permanece constante desde que a curva de pressão continue a mostrar um pequeno nível de pressão e a curva de fluxo mostre uma ligeira pausa no fluxo entre a inspiração e a expiração.

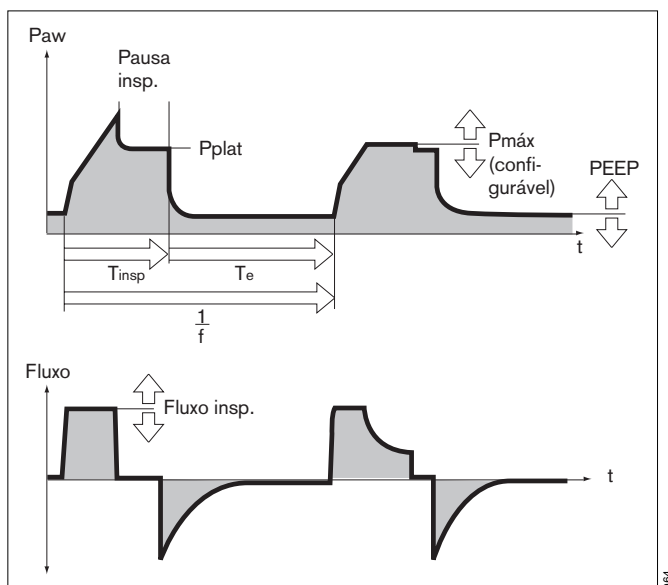
- Para ajustar o »Limite de pressão $P_{máx}$«, consulte a página 108.

O valor de $P_{máx}$ é apresentado como uma linha azul tracejada na curva Paw (t).

O volume tidal é constantemente controlado. Se o volume tidal V_T não puder ser aplicado, aparece automaticamente o alarme "Volume inconstante".

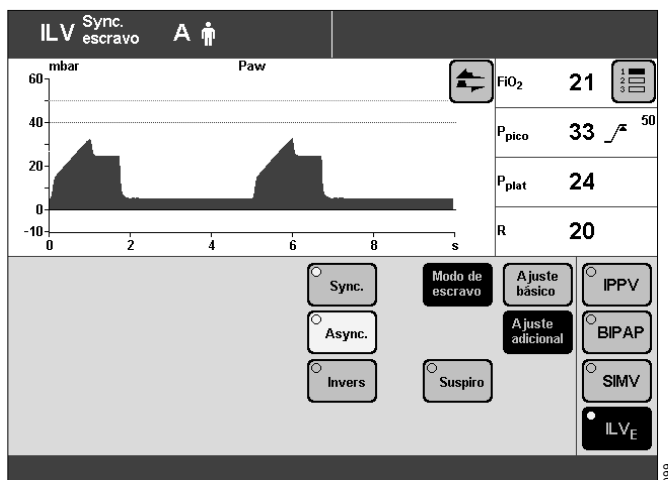
Este alarme visual e sonoro pode ser suprimido com a tecla »**Alarme Reset**« até que a causa da avaria seja solucionada.

Ajuste do ILV/Escravo

A ventilação controlada por volume com volume minuto fixo e mandatário VM, ajustada com o volume tidal V_T e frequência f do equipamento Mestre e o modo Escravo selecionável.

Para ventilação pulmonar independente de pacientes sem respiração espontânea.

Para ajustar o modo Escravo:

- Toque na função »**Ajuste adicional**«.
- Toque na função »**Modo escravo**«.

Para selecionar o modo escravo desejado (p. ex., »**Async.**«):

- Toque na função adequada e pressione o botão rotativo.

ILV: Sincronização mestre e escravo

Equipamento mestre:

Aspecto I : E

Equipamento escravo:

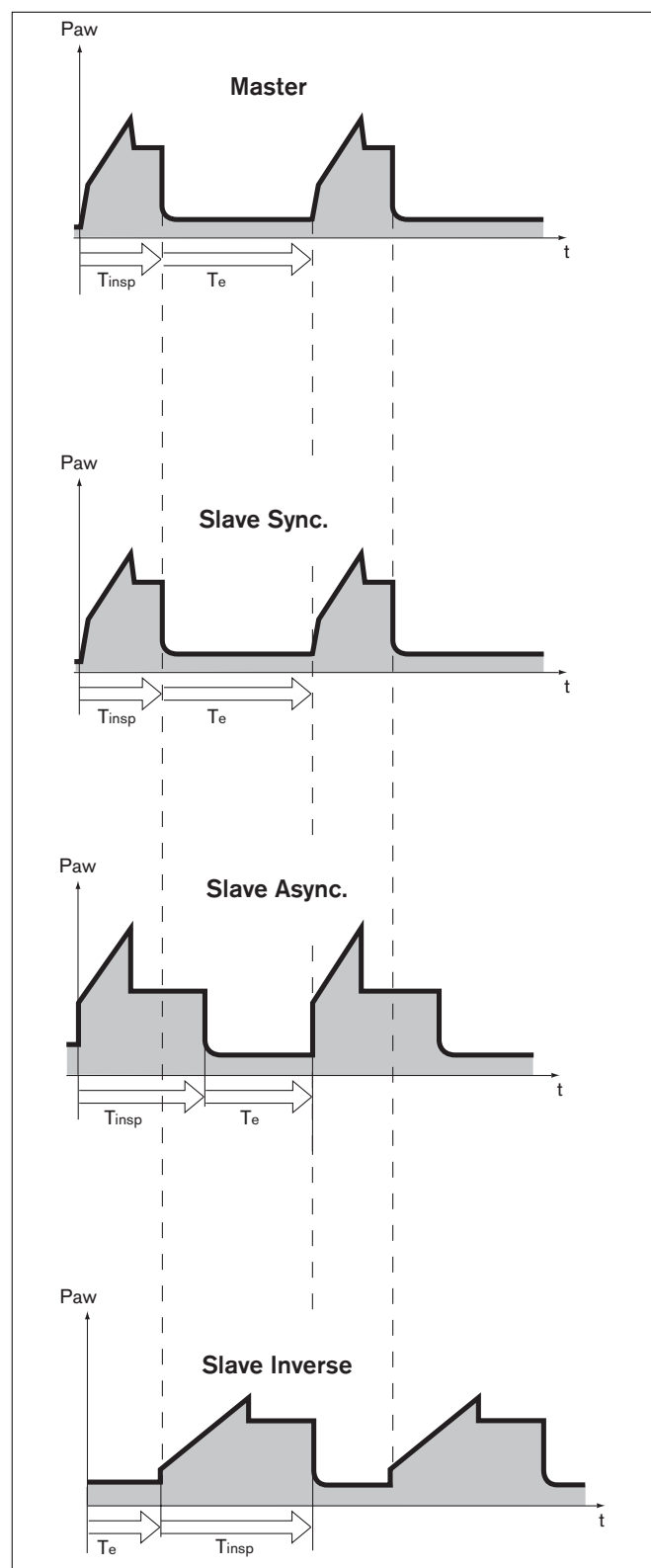
Sync. – A relação I : E do equipamento escravo é determinada pela relação I : E do equipamento mestre.
O início da inspiração é sincronizado com a inspiração do equipamento mestre.

Equipamento escravo:

Async. – O início da inspiração é sincronizado com a inspiração do equipamento mestre.

O fim da inspiração (incluindo o tempo de pausa) é determinado pelo ajuste »**Tinsp**«. A relação I : E do equipamento escravo é selecionável livremente.

Equipamento escravo:

Invers – O início da inspiração é sincronizado com o início da inspiração do equipamento mestre e vice-versa.
A relação I : E do equipamento escravo é inversa a relação I : E do equipamento mestre.

Ajuste o padrão de ventilação para ILV/Escravo com os seguintes parâmetros:

Volume tidal »**V_T**«

Fluxo insp. »**Fluxo**«

Frequência »**f**«

Tempo de inspiração »**T_{insp}**«

Concentração de O_2 »**O_2**«

Pressão positiva expiratória final »**PEEP**«

Para ajustar:

- Toque na função correspondente.
- Ajustar para o valor desejado = gire o botão rotativo.
- Confirmar o ajuste = pressione o botão rotativo.

O ajuste »**f**« não entra imediatamente em funcionamento.

No entanto, para se certificar de que os dois pulmões não são ventilados com frequencias diferentes na eventualidade da separação inadvertida dos dois equipamentos:

Ajuste »**f**« no equipamento escravo com o mesmo valor que no equipamento mestre = ajuste de segurança.

No modo escravo Async., o ajuste »**T_{insp}**« entra imediatamente em funcionamento.
Nos modos "Sincronizado" e "Inverso", »**T_{insp}**« só entra em funcionamento quando os equipamentos são inadvertidamente separados.

O ILV/Escravo pode ser complementado através dos seguintes parâmetros de ventilação:

Suspiro (Sigh) – para tratamento profilático de atelectasia.

A atelectasia pode ser evitada através da ligação da função Sigh e do ajuste da função Sigh na forma de uma PEEP intermitente.
Quando a função Sigh está ativada, a pressão expiratória final é aumentada pela PEEP intermitente ajustada para 2 ciclos ventilatórios a cada 3 minutos.

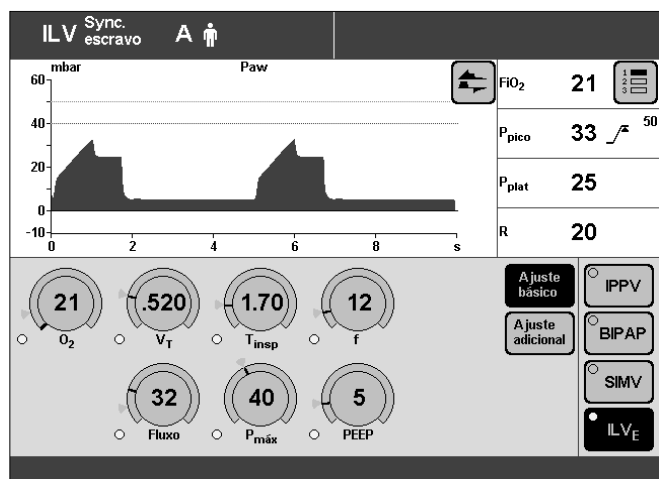
O ILV/Escravo também pode ser configurado com o parâmetro de ventilação adicional "$P_{máx}$". Para ajustar o limite de pressão "$P_{máx}$", consulte a página 108.

Ventilação limitada por pressão (PLV) – para a limitação manual de picos de pressão ao limite de pressão $P_{máx}$.
O volume tidal permanece constante desde que a curva de pressão continue a mostrar um pequeno nível de pressão e a curva de fluxo mostre uma ligeira pausa no fluxo entre a inspiração e a expiração.

- Para definir o limite de pressão "$P_{máx}$", consulte a página 108.

O valor de $P_{máx}$ é apresentado como uma linha azul tracejada na curva Paw (t).

O volume tidal é constantemente controlado. Se o volume tidal V_T ajustado não puder ser aplicado, o alarme »**Volume inconstante !!**« é automaticamente acionado.

Este alarme visual e sonoro pode ser suprimido com a tecla »**Alarme Reset**« até que a causa da avaria seja solucionada.

Ventilação de apneia

Para a comutação automática da ventilação mandatória controlada por volume se o paciente parar de respirar.

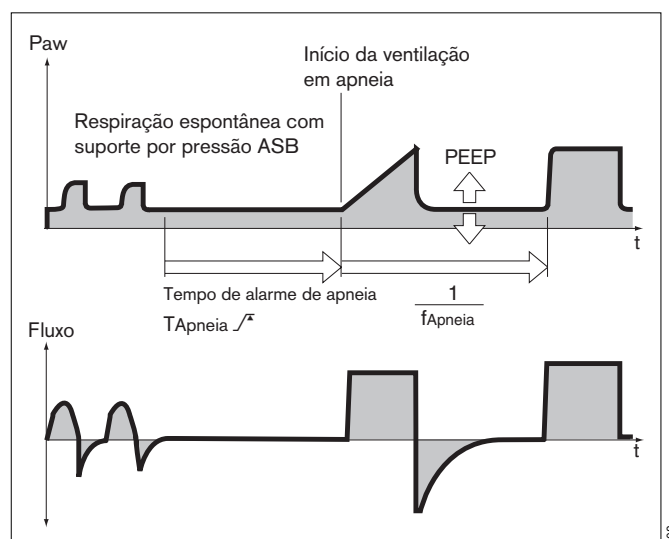
Pode ser ativada nos modos de ventilação SIMV, BIPAP, CPAP e APRV.

O Evita 4 emite um alarme de apneia se, durante o período do alarme ajustado »**TApneia**« não for medido qualquer fluxo de expiração ou tenha sido entregue de inspiração insuficiente. Se a respiração cessar, o Evita 4 ativa um alarme após o tempo de alarme ajustado (TApneia) e inicia a ventilação controlada por volume com os parâmetros da ventilação ajustados:

Frequência »**fApneia**«

Volume tidal »**VTApneia**«

Os parâmetros de ventilação »**O2**« e »**PEEP**« correspondem às definições em vigor no momento.
O tempo de inspiração para a ventilação de apneia é determinado a partir da frequência de apneia ajustada »**fApneia**« e uma relação fixa I: E ratio de 1:2.

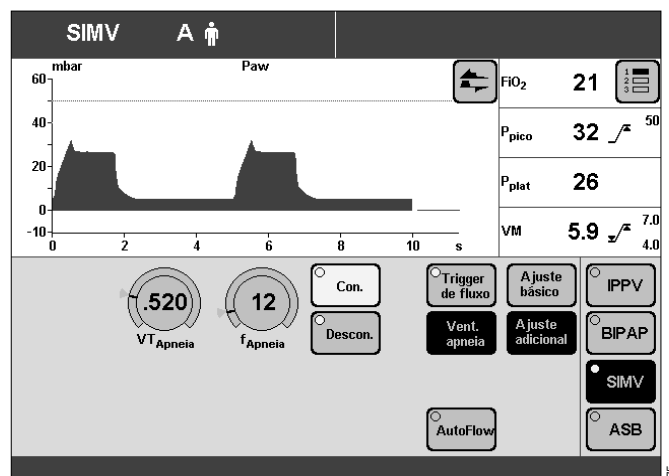
Tal como no SIMV, o pacientepode respirar espontaneamente durante a ventilação de apneia e os ciclos da ventilação obrigatória serão sincronizados com a respiração espontânea do paciente. A frequência da ventilação apneia permanence constante.

Para ajustar:

- Toque na função »**Ajuste adicional**«.
- Toque na função »**Vent. apneia**«.
- Ativar a função = toque na função designada como »**Con.**«, e pressione o botão rotativo.
- Ajustar valores = toque na respectiva função e depois gire e pressione o botão rotativo.

O estado e os ajustes para a ventilação de apneia são indicados pelo Evita 4 na função »Ajustes«.

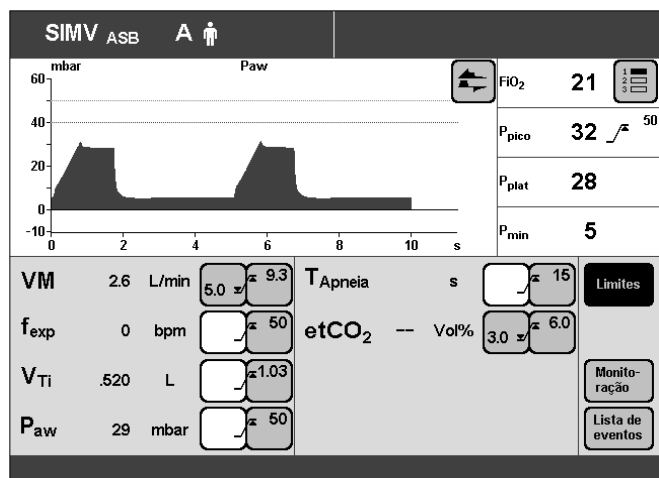
Para finalizar a ventilação de apneia:

- Pressione a tecla »**Alarme Reset**«: o equipamento continua a funcionar no modo de ventilação anterior ou
- selecione outro modo de ventilação.

Para configurar a ventilação de apneia quando o equipamento é ligado, consulte a página 110.

Ajuste dos limites de alarme

- Pressione a tecla »**Limites de alarme**«.
  Tela »**Limites de alarme**« (exemplo):
  Esta janela indica todos os limites de alarme ajustáveis.
  = limite inferior de alarme
  = limite superior de alarme

Exemplo: Limite inferior de alarme para o volume minuto VM.

- Toque na função VM:
  a tecla muda de verde para amarelo.
- Ajuste o limite de alarme e confirme girando e pressionando o botão rotativo. O novo limite de alarme fica assim ativo.

O limite inferior de alarme não pode ser ajustado para a pressão da via aérea Paw, uma vez que é automaticamente ajustado com a definição PEEP.

Os limites do alarme não têm de ser ajustados para a concentração de O_2. Estes limites são automaticamente ajustados à definição de concentração de O_2.

Limite inferior de alarme:
Ajuste –4 % por vol. (para ajustes até 60 % por vol.)
Ajuste –6 % por vol. (para ajustes entre 60 e 100 % por vol.)
Limite superior de alarme:
Ajuste +4 % por vol. (para ajustes até 60 % por vol.)
Ajuste +6 % por vol. (para ajustes entre 60 e 100 % por vol.)

Ajustar os campos dos limites de alarme, veja o capítulo "Dados técnicos" na página 150.

Na eventualidade de um alarme

1 o LED vermelho ou amarelo acende com uma luz intermitente.

2 A mensagem de alarme aparece indicada no canto direito da linha superior da tela.

O Evita 4 avalia a mensagem de alarme com a respectiva prioridade, marca o texto com os pontos de exclamação e diferentes fundos coloridos e cria várias sequências de sinal de alarme.

Advertência = mensagem de prioridade máxima

O LED vermelho pisca.
As mensagens de alarme são marcadas com três pontos de exclamação.

Exemplo: **Apneia !!!**

As mensagens de advertência aparecem indicadas sobre um fundo vermelho.

O Evita 4 gera uma sequência sonora de 5 tons que é emitida duas vezes e repetida a cada 7 segundos.

Cuidado = mensagem de prioridade média

O LED amarelo pisca.
As mensagens de advertência são marcadas com dois pontos de exclamação.

Exemplo: **Pressão fornecim. O_2 alta !!**

As mensagens de precaução aparecem indicadas sobre um fundo amarelo. O Evita 4 gera uma sequência Sonora de 3 tons que é repetida a cada 20 segundos.

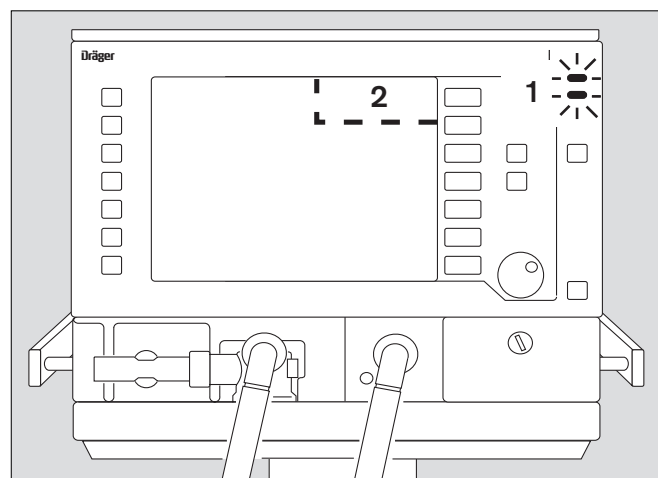
Aviso = mensagem de prioridade baixa

O LED amarelo fica aceso.
As mensagens são marcadas com um ponto de exclamação.

Exemplo: **Refrigeração não operável !**

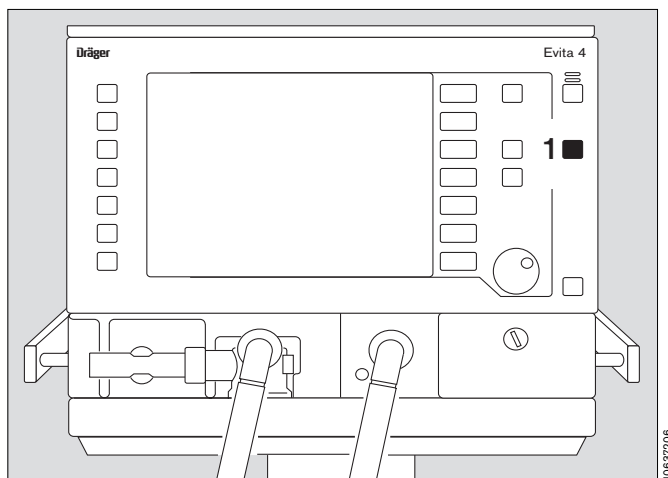
As mensagens de aviso aparecem indicadas sobre um fundo amarelo.
O Evita 4 gera uma sequência sonora de 2 tons que é emitida uma única vez.

Se o alarme sonoro falhar como conseqüência de problemas, técnicos é emitido um sinal auxiliar continuamente.
Este alarme sonoro contínuo também serve como alarme de falha de energia, consulte a página 30, caso a energia seja interrompida durante o funcionamento do ventilador.

Para solucionar as falhas, consulte a seção "Falha – Causa – Solução", a partir da página 120.

Após a falha ter sido solucionada, o alarme sonoro é desligado. As mensagens de cuidado e as mensagens de aviso desaparecem automaticamente.

As mensagens de advertência (!!!) são então apresentadas na tela e podem ser eliminadas:

1 Pressione a tecla »**Alarme Reset«**.

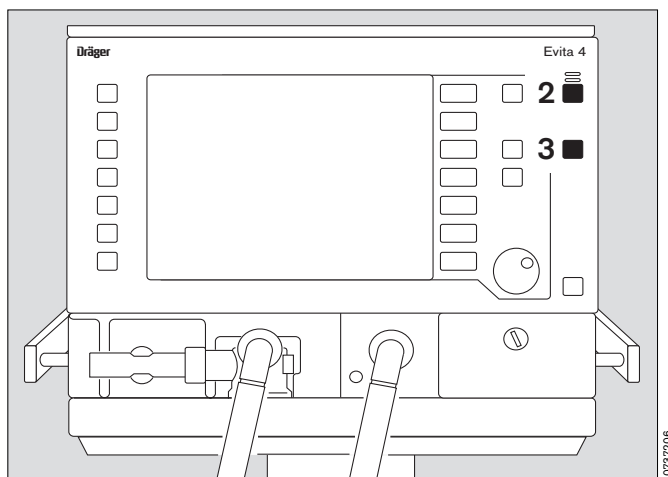
A mensagem é eliminada da tela. No entanto, fica armazenada no Evita 4 e pode ser visualizada através da função de registo na função **»Limites de alarme«,** consulte a página 78.

Cancelamento do sinal de alarme

para máx. de 2 minutos:

2 Pressione a tecla » 🔕 « com o LED do indicador amarelo aceso. O sinal de alarme é cancelado durante 2 minutos. Se a falhaque acionou o alarme ainda não tiver sido solucionada, o alarme sonoro reinicia-se.

Se desejar reativar temporariamente o sinal de alarme:

2 Pressione novamente a tecla » 🔕 « (com o LED amarelo desligado).

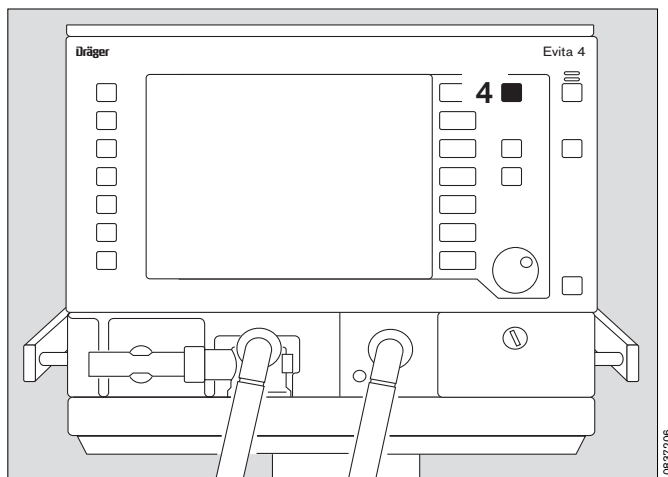
3 Pressione »**Alarme Reset**« para confirmar os alarmes que podem ser suprimidos com a tecla "Alarme Reset", consulte a seção "Falha – Causa – Solução" na página 120.

Informação ℹ

– Para auxiliar na operação do sistema – com instruções de ajuste.

– Para auxiliar na resolução de problemas.

4 Pressione aa tecla › ℹ «: as informações necessárias são apresentadas na linha inferior da tela.

Para eliminar a mensagem:

4 pressione novamente a tecla » ℹ .

Indicação de curvas e valores medidos

Na janela principal

- Pressione a tecla » «.

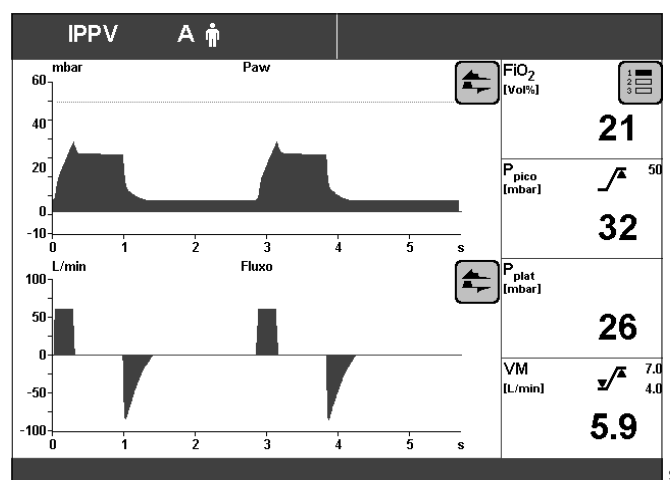
Tela »**Janela principal**«:
No campo à direita: 4 valores medidos
No campo à esquerda: 2 curvas

Para selecionar uma das três combinações de valores medidos:

- Toque na função « .

Para selecionar uma das três combinações de valores medidos:

- Toque na função » , e toque na respectiva função.

As curvas e os valores medidos podem ser medidos, consulte a configuração na página 103 ou a partir da páginas 104 e seguintes.

Em todas as outras janelas da tela

por exemplo »**Ajustes**«

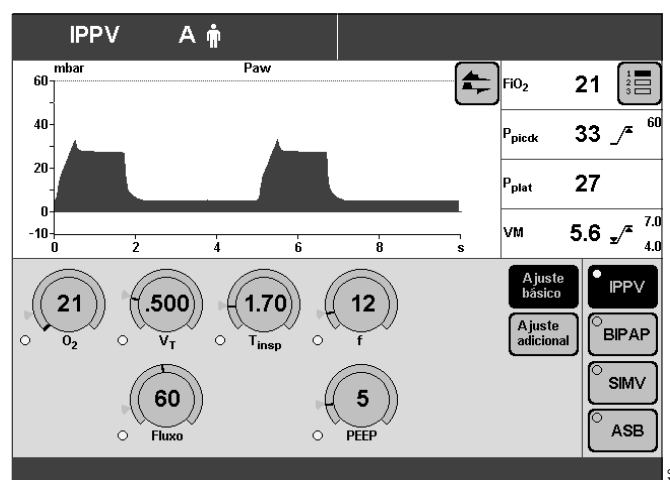
- Pressione a tecla »**Modos de ventilação**«.

Tela »**Ajustes**«:
No campo direito: 4 valores medidos (tal como na janela padrão)
No campo esquerdo: 1 curva
Para selecionar uma das três combinações de valores medido:

- Toque na funçã

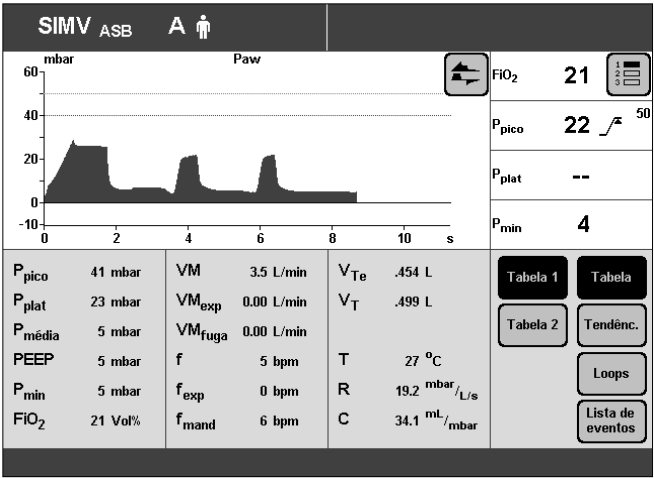
Para selecionar outras três curvas:

- Toque na tecla do ecrã » «, e toque na respectiva função.

As curvas e os valores medidos podem ser medidos, consulte a configuração na página 103 ou páginas 104 e seguintes.

Indicação dos valores medidos

- Pressione a tecla »**Valores medidos**«.

Pressione »**Tabela 1**«

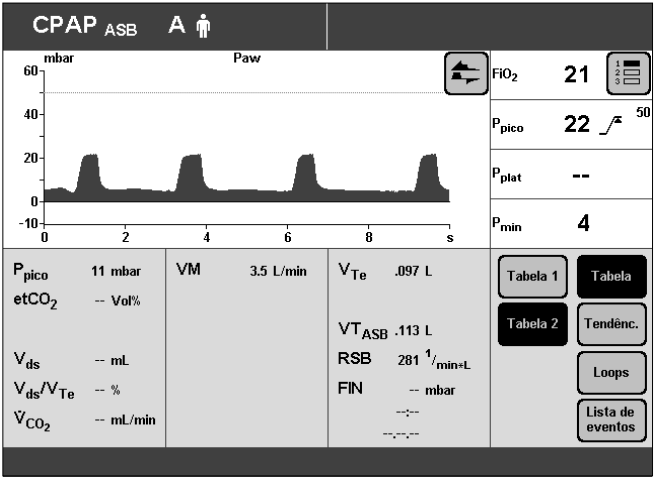
O Evita 4 apresenta os valores medidos e respectivas unidades de medida na forma de uma tabela. Os valores medidos são resumidos na Tabela 1 e Tabela 2.

Tela »**Tabela 2**«

Opcionalmente é indicado o seguinte:

VTASB – volume inspiratório na respiração durante um ciclo ASB

RSB Rapid Shallow Breathing*

NIF Negative Inspiratory Force**

---

* Para uma descrição detalhada sobre o RSB, consulte o Anexo na página 169.

** Para uma descrição detalhada sobre o NIF, consulte o Anexo na página 169.
Para mais informações sobre a utilização do NIF, consulte a secção "Expiração manual" na página 80.

Tendências

- Toque na função »**Tendênc.**«.

Tela »**Tendênc.**«:
Aparece a a tendência de dois valores medidos.

Para aumentar o intervalo de visualização (função de ampliação):

- Toque na função »**Zoom +**«.

Para reduzir o intervalo de ação:

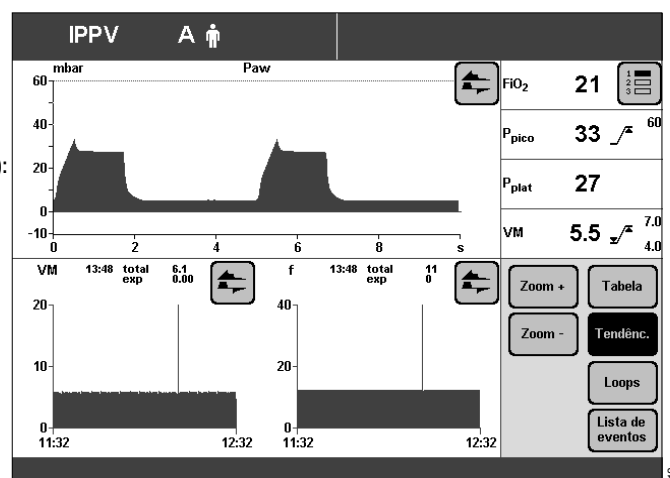
- Toque na função »**Zoom –**«.

Para avaliar o valor medido num intervalo específico:

- Posicione o cursor ▼ no intervalo desejado girando o botão rotativo.
  O intervalo e o respectivo valor medido aparecem indicados acima da curva de tendência.

Para visualizar a tendência predefinida do valor medido:

- Toque na função

Para pré-selecionar os valores medidos para a indicação da tendência, consulte a seção Configuração na página 105.

Loops

- Toque na função »**Loops**«.

Tecla »**Loops**«:
Dois pares de valores medidos, criados um contra o outro, aparecem no ciclo de ventilação em forma de Loop, por exemplo, Loop Paw-V e Loop V-Fluxo.

Para seleccionar outro par predefinido dos valores medidos como um loop:

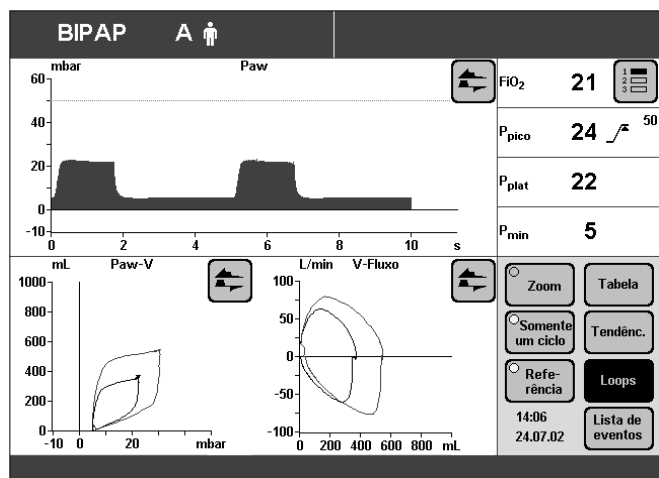
- Toque na função

Indicações de uma curva de referência

Para visualizar o loop registrado de um determinado ciclo respiratório como uma referência permanente na tela para o loop atual.

A data e a hora da referência são indicadas na tela.

- Pressione a tecla da função »**Referência**«.

A data e a hora da curva de referência aparecem na parte inferior da função »**Referência**« (disponível na versão atualizada).

Indicações de um único ciclo

Para visualizar um único ciclo de respiração nos modos de ventilação que tenham ciclos controlados e espontâneos, por exemplo SIMV.

- Pressione a função »**Somente um ciclo**«.

Se o ciclo único não for selecionado para visualização, a atividade respiratória para o ciclo mandatário é registada.

Ampliação dos loops (disponível na versão atualizada)

O loop do lado direito pode ser ampliado para ocupar a tela inteira incluindo as áreas gráficas superiores e inferiores:

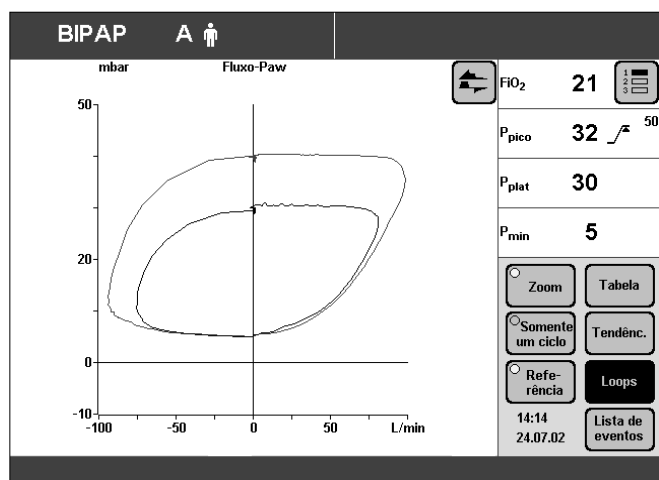
- Toque na função »**Zoom**«.
  Tecla »**Loops**«.
  O loop do lado direito é ampliado e o loop do lado esquerdo desaparece com as curvas.

O loop a ser visualizado pode ser selecionado mesmo que ampliado.

As funções »**Referência**« e »**Somente um ciclo**« são retidas.

Voltar à indicação normal do loop:

- Toque na função »**Zoom**«.

A curva volta a aparecer automaticamente quando sai da janela do loop.

Indicação de loops na área de gráficos superior
(disponível na versão atualizada)

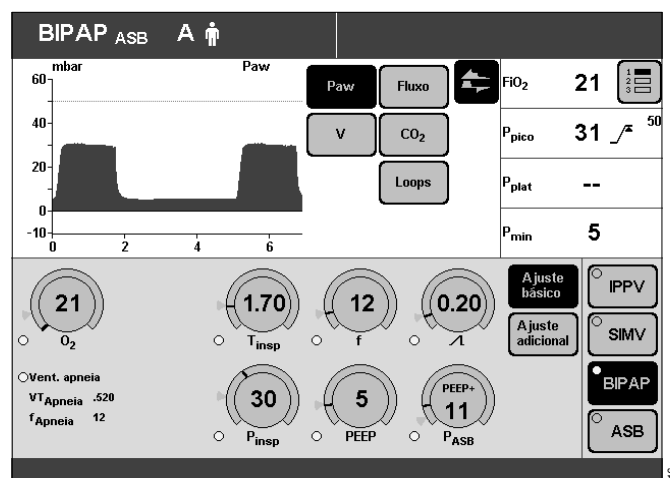
- Toque na função
- Toque na função »**Loops**«.

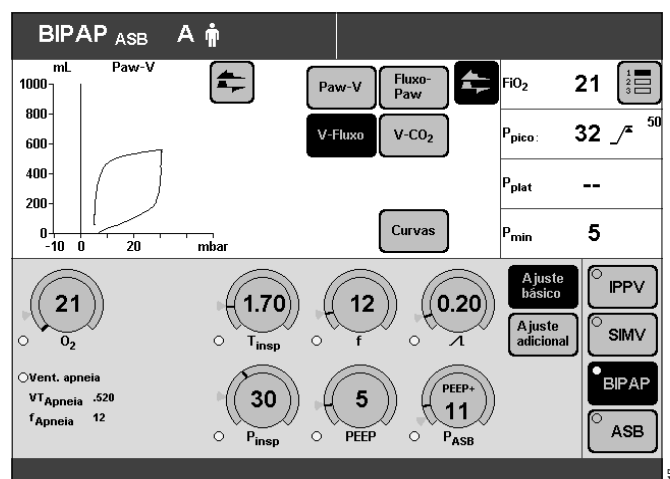
Os gráficos são substituídos por dois loops na área de gráficos superior.

A função de congelamento também pode ser utilizada com loops na área de gráficos superior.

Os loops na área de gráficos superior não podem ser configurados quando:

– o menu »**Loops**« está aberto,

– a tecla »**Configuração**« foi selecionada.

Para restabelecer os gráficos na área superior:

- Toque na função do lado direito
- Toque na função »**Curvas**«.

Lista de eventos

Os ajustes e os alarmes são registrados na lista de ventos cronologicamente pelo Evita 4.

Tela da lista de eventos:

- Toque na tecla »**Lista de eventos**«.

Tecla »**Lista de eventos**« (exemplo):

Os alarmes e os ajustes são apresentados numa lista vertical cronologicamente.

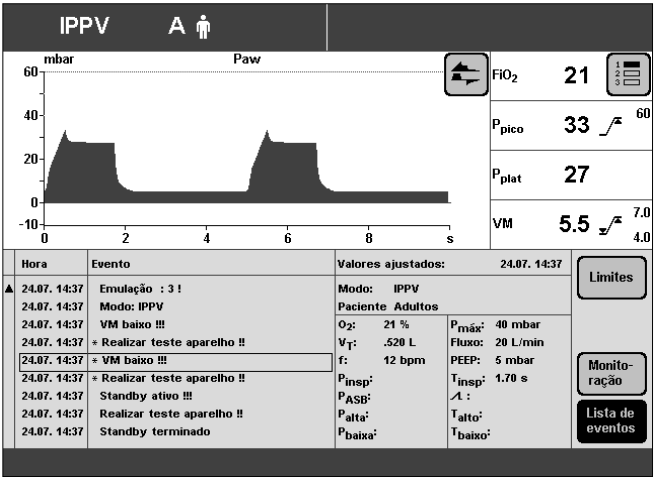
O estado do ajuste aparece indicado com a data e hora à direita, ao lado da lista de eventos.

Para selecionar uma entrada anterior:

- Gire o botão rotativo para a direita e posicione o cursor sobre a linha desejada.
  Exemplo: 24.07. 14:37   VM baixo !!!

Para selecionar uma entrada mais recente:

- Gire o botão rotativo para a esquerda e posicione o cursor sobre a linha desejada.

O Evita 4 introduz todos os alarmes na lista de eventos. Se um alarme não for indicado na tela no momento da sua ocorrência, é por que o equipamento registrou um alarme com uma prioridade superior, ficando o alarme não indicado assinalado com um (*) na lista de eventos.
Os alarmes são indicados sem asterisco se forem visualizados na tela no momento da sua ocorrência.

Congelamento da tela

Para "congelar" as curvas e os loops (o congelamento dos loops é opcional).

1 Pressione a tecla »**Stop**«.

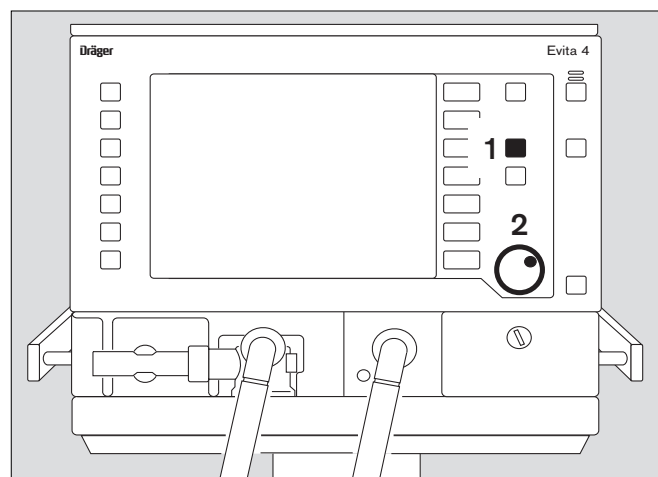
Para visualizar os valores medidos, aparece um ponto na curva ou loop:

2 Posicione o cursor no ponto desejado girando o botão rotativo.
Aparece o respectivo valor medido acima e ao lado da curva.

A tecla Referência permanece desativada enquanto a função de congelamento estiver ativa.

Para visualizar novamente curvas/loops novos:

1 Pressione novamente a tecla »**Stop**«.

O modo de congelamento da tela termina automaticamente 3 minutos após a última volta do botão rotativo.

Funções especiais

Inspiração manual

Esta função poderá ser utilizada em todos os modos exceto na respiração espontânea CPAP.
Dependendo do tempo de inicialização, um ciclo de ventilação automático é prolongado durante um máximo de 15 segundos.
Ou:
Entre dois ciclos de ventilação automática, um ciclo de ventilação pode ser manualmente iniciado e mantido por um máximo de 15 segundos.

O modelo do ciclo de ventilação iniciado manualmente corresponde ao modelo de ventilação do modo de ventilação automática ativo no momento.

Para CPAP/ASB:
é acionado um ciclo de ventilação por pressão (definido pelo ajuste de PASB).

1 Mantenha pressionada a tecla »**Pausa Insp.**« o tempo necessário para a inspiração.

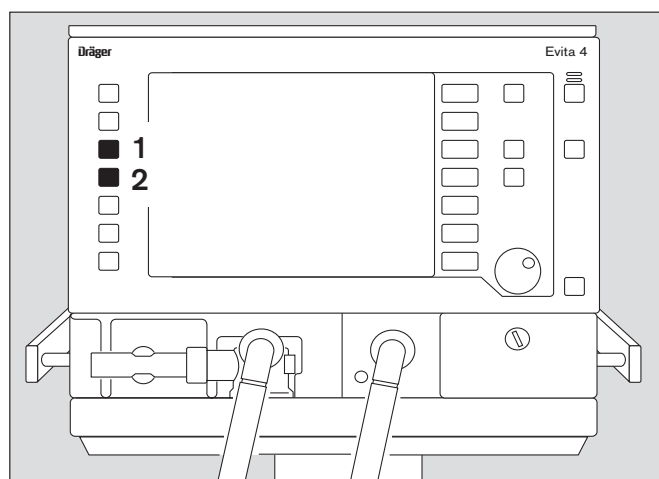
Até mesmo um ciclo de ventilação automática que tenha sido iniciado será prolongado ou um novo ciclo de ventilação será iniciado e adequadamente prolongado – máximo de 15 segundos.

Manter a expiração

Esta função pode ser utilizada em todos os modos de ventilação.
Para a determinação do valor de NIF* medido para a extubação.

2 Mantenha pressionada a tecla »**Pausa Exp.**«.

A fase de expiração permanece ativa enquanto mantiver a tecla pressionada e o Evita 4 determina o valor NIF medido. Se não soltar a tecla, o equipamento finaliza automaticamente a fase de expiração após 15 segundos.

---

* Tela de NIF, consulte a página 74.
Para uma descrição detalhada sobre o NIF, consulte o Anexo na página 169.

Nebulização de medicamento

Agentes inflamáveis não devem ser nebulizados! Podem ser inflamados pelo sensor de fluxo incandescente.

Durante a ventilação de adultos

Aplicável em todos os modos de ventilação.

O Evita 4 aplica o aerossol de medicamento em sincronização com a fase de fluxo inspiratória e mantém o volume minuto constante.

Dependendo da concentração de O_2 ajustada, o nebulizador do medicamento é fornecido com ar hospitalar pelo ventilador, oxigénio ou uma mistura de ar hospitalar e oxigénio de acordo com a concentração de O_2. Os desvios na concentração de O_2 são assim mantidos a um nível mínimo. Em casos extremos (com um fluxo de inspiração mínimo de 15 L/min), os desvios podem atingir um máximo de ±4 % por volume*. Para evitar desvios maiores, a nebulização de medicamento é automaticamente desligada com fluxos de inspiração inferiores a 15 L/min.

Durante a ventilação pediátrica

A nebulização de medicamento é possível nos modos de ventilação pediátrica controlados por pressão.

Em modos de ventilação controlados por volume, a nebulização de medicamento só é possível com o AutoFlow®.

Ao contrário da ventilação em adultos, o nebulizador de medicamentos nebuliza continuamente na ventilação pediátrica, mas o aerossol gerado durante a expiração não chega aos pulmões.

Dependendo da concentração de O_2 ajustada, o nebulizador de medicamento é fornecido com ar hospitalar pelo ventilador, oxigénio ou uma mistura de ar medicinal e oxigênio. Os desvios na concentração de O_2 são assim mantidos a um nível mínimo.

Recomendamos que não utilize o nebulizador de medicamentos com freqüência respiratória inferior a 12 bpm.

Para frequências respiratórias superiores a 12 bpm, consulte o gráfico na página 171. Os desvios máximos na concentração de O_2 são de ±4 % por volume.

Para frequências respiratórias inferiores a 12 bpm, os desvios na concentração de O_2 podem ser muito maiores. Estes desvios não podem ser detectados pelo sensor de O_2 interno do equipamento.

O volume minuto e o volume tidal visualizados podem ser consideravelmente mais elevados ou mais baixos que os aplicados ao paciente devido às tolerâncias no fluxo de nebulização. Os valores medidos superiores à nebulização têm que ser observados em caso de necessidade.

Quando os valores V_T e VM são muito diferentes, a pressão pode ser utilizada como avaliação da ventilação.

Os valores V_T e VM podem ser comparados, comparando a diferença entre a PEEP e a pressão de platô antes da nebulização e durante a nebulização.

---

* Para obter uma descrição detalhada sobre a concentração de O_2 inspiratória durante a nebulização do medicamento, consulte o Apêndice, na página 171.

O nebulizador de medicamento é automaticamente desligado após 30 minutos.

Após a administração do aerossol, o sensor de fluxo é limpo automaticamente e calibrado para impedir o mau funcionamento da medição do fluxo.

Utilize apenas o nebulizador do medicamento 84 12 935 (peça central branca).

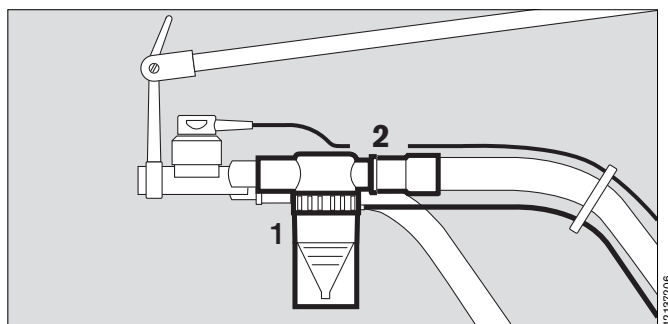
Prepare o nebulizador de medicamentos de acordo com as respectivas Instruções de Utilização.

Se forem utilizados outros nebulizadores de medicamento pneumáticos, podem ocorrer desvios consideráveis no volume tidal e concentração de O_2 na inspiração.

Para utilização durante a ventilação de adultos

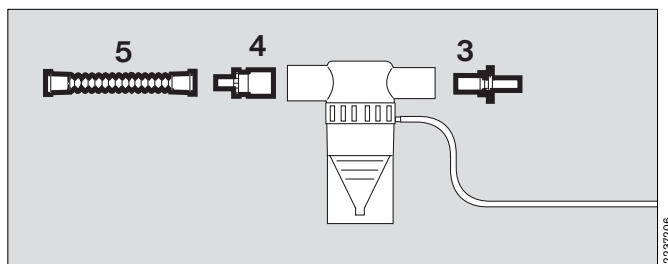
1 Conecte o nebulizador no ramo inspiratório (lado do sensor de temperatura) da peça-Y.

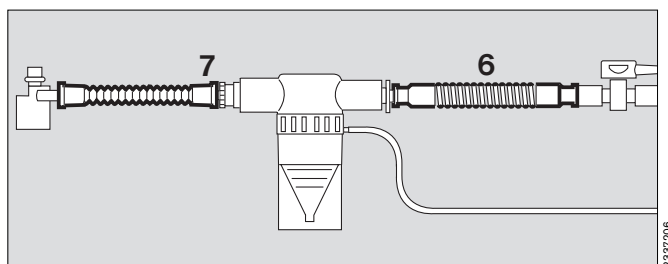
2 Conecte a traqueia ao nebulizador do medicamento.

- Coloque o nebulizador de medicamento na posição vertical.
- Utilizando os clipes do circuito, fixe a mangueira do nebulizador ao longo do ramo inspiratório.

Para utilização durante a ventilação pediátrica

3 Insira o conector de cateter (cone ISO Ø 15/Ø 11) na entrada do nebulizador de medicamento.

4 Insira o adaptador (cone ISO Ø 22/Ø 11) na saída.

5 Coloque a traquéia intermediária (0,13 m de comprimento) na saída do adaptador.

6 Remova a traquéia do ramo inspiratório da peça Y e conecte o adaptador de entrada do nebulizador de medicamentos.

7 Conecte a extremidade livre da traquéia à saída do nebulizador ao adaptador inspiratório da peça-Y.

1 Ligue a mangueira do nebulizador à saída, localizada no painel frontal do Evita 4.

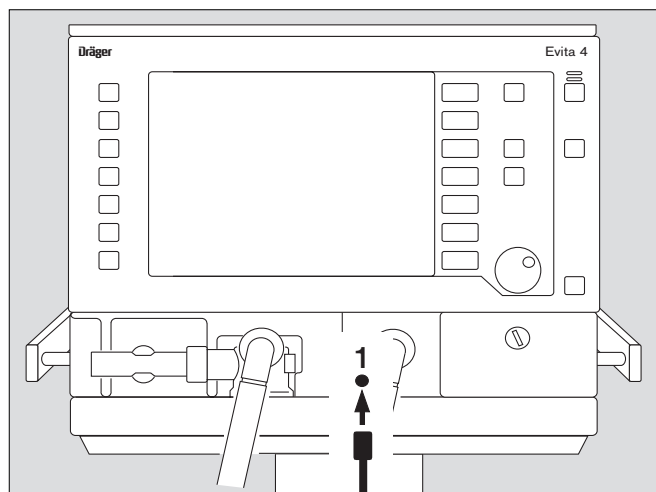
- Coloque o medicamento no nebulizador de acordo com as Instruções de Utilização específicas.

Advertência: o efeito de aerosóis em sensores, filtros e trocadores de calor e umidade (HME) devem ser considerados.

O sensor de fluxo pode ter interferência na medida se houver acúmulo de sal nos filamentos.

A resistência do fluxo nos filtros pode aumentar e interferir na ventilação.

Não coloque um filtro antimicrobiano na saída do nebulizador durante a nebulização.

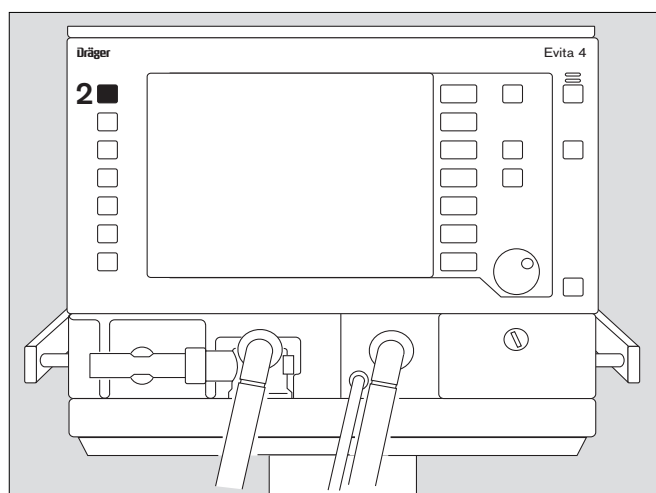
Durante a nebulização de medicamento, não utilize um trocador de calor e humidade (HME) na peça-Y. Risco de aumento de resistência à respiração!

2 Mantenha pressionada a tecla » « até que o LED amarelo se acenda.

- Note a mensagem na tela:
  »Nebulizador conectado!«
  O nebulizador funciona durante 30 minutos.

Se for necessário parar a nebulização de medicamento antes do tempo definido:

2 Pressione novamente a tecla » «. O LED amarelo apaga-se, o nebulizador é desligado.

O sensor de fluxo é então automaticamente limpo e calibrado.

- Indicação na tela:
  »Calibração de fluxo«
- Remova qualquer medicamento residual. Siga estritamente as Instruções de Utilização do nebulizador de medicamentos.

Enriquecimento de oxigénio para sucção brônquica

Para evitar o risco de hipoxia durante a sucção brônquica, o Evita 4 oferece um programa para enriquecimento de oxigénio durante a remoção de secreções.

Depois de iniciar o programa, o Evita 4 ventila o doente no modo de ventilação selecionado durante uma fase de enriquecimento de oxigênio inicial de 180 segundos. No modo adultos, o ventilador fornece 100 % de oxigênio por volume, e no modo pediátrico proporciona uma concentração* de O_2 ajustada mais 25 % (por exemplo: ajuste = 60 % por vol.; administrado = 75 % por vol.).

Quando o ventilador está desligado para sucção, o Evita 4 interrompe a ventilação. Durante o tempo de sucção, os alarmes sonoros são suprimidos, para que a rotina de sucção não seja prejudicada.

O Evita 4 proporciona uma concentração* aumentada de O_2 para a fase final de enriquecimento de oxigénio de 120 segundos. No modo adulto, a concentração de O_2 é de 100 % por volume. No modo pediátrico, a concentração enriquecida é 25 % superior à concentração ajustada*. Durante a sucção e nos 2 minutos subsequentes, o limite do alarme inferior é desligado.

São desligados outros alarmes durante a sucção e 15 segundos após são reativados.

O enriquecimento de oxigénio só é possível com um sensor de fluxo completamente funcional e se a monitorização do fluxo estiver ativada.

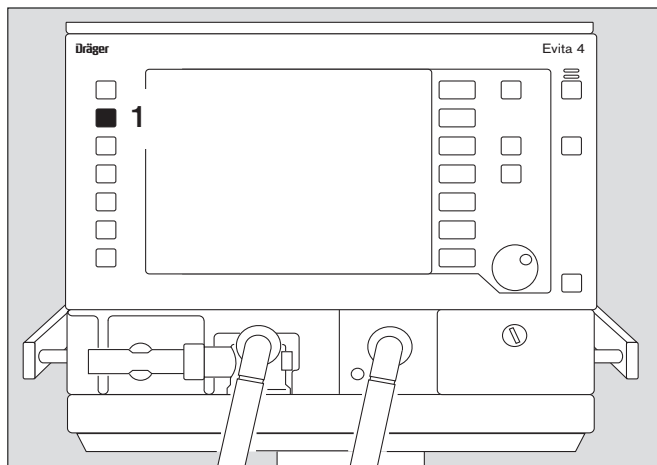
Antes da sucção

1 Mantenha pressionada a tecla »**O_2 ↑ Aspiração**« até que o LED amarelo se acenda.
  O Evita 4 ventila o paciente no modo de ventilação ajustado com a concentração de O_2 aumentada: 100 % de O_2 por volume no modo adulto, e uma concentração de O_2 25 % superior ao valor ajustado no modo para crianças.
  Se a PEEP ajustada não for superior a 4 mbar, a PEEP será automaticamente aplicada a 4 mbar. Esta PEEP permite que o Evita 4 detecte interrupções subsequentes. Os parâmetros de ventilação restantes permanecem inalterados.

- Indicação na linha de ajuda na extremidade inferior da tela: »**Pré-oxigenação180 s**«

O tempo remanescente entra em contagem decrescente continuamente. Este enriquecimento de oxigénio inicial dura por um período máximo de 180 segundos. Durante este período, o Evita 4 aguarda que a sucção seja desligada.

Se não ocorrer a interrupção após a expiração do período de 180 segundos, o programa de enriquecimento de oxigénio é automaticamente encerrado.

---

* Para uma descrição detalhada sobre a concentração inspiratória de O_2 durante a nebulização de medicamento, veja na página 171.

Depois de desligar a sucção

O Evita 4 proporciona um fluxo mínimo para a duração da sucção para detectar automaticamente o fim da fase de encerramento. Na linha de ajuda, que se encontra na extremidade inferior da tela, o tempo disponível para a sucção entra em contagem decrescente contínua (exemplo): »**Aspirar e reconectar 120 s**«

Se a sucção terminar e o sistema for novamente ligado dentro do tempo indicado, o Evita 4 termina a fase de encerramento.

Interrupção automática do enriquecimento do oxigénio

Se não for verificada a conexão após os 120 segundos, o programa de enriquecimento de oxigénio é encerrado. Todos os alarmes são imediatamente reativados. O Evita 4 continua a ventilação imediatamente no modo de ventilação ajustado.

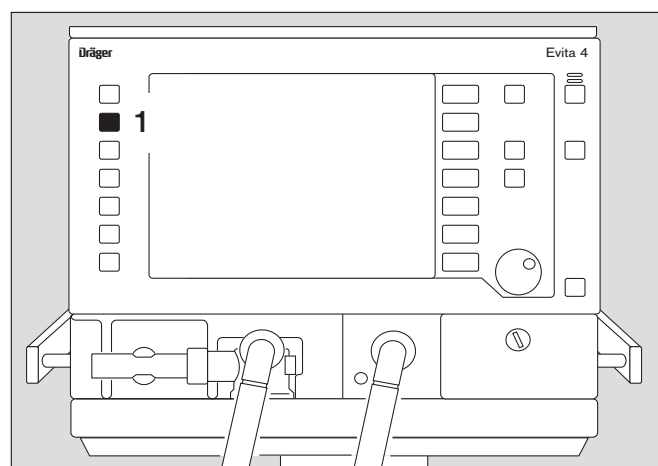
Após a conexão

Após a conexão, o Evita 4 continua a ventilar no modo de ventilação ajustado, exceto para o enriquecimento do oxigênio final; a concentração de oxigénio aumentada de 100 % por volume para adultos e 25 % acima da concentração ajustada para ventilação pediátrica continuará a ser fornecida por 120 segundos.

- Mensagem na linha de ajuda na parte inferior da tela: »**Pós-oxigenação 120 s**«

O tempo restante entra em contagem decrescente continuamente.

Se deseja interromper o enriquecimento de oxigénio:

1 Pressione novamente a tecla »**O_2 ↑ Aspiração**«.

Procedimentos especiais: PEEP intrínseca

A PEEP intrínseca* é a pressão expiratória final atual no pulmão.

Devido à dinâmica da mecânica pulmonar (resistência, complacência e volume final) e aos parâmetros de ajuste da ventilação, a PEEP intrínseca difere da PEEP nas vias aéreas superiores.

O procedimento de medição da PEEP intrínseca também mede o volume retido resultante dos diferentes valores da PEEP, isto é, a quantidade de ar retido nos pulmões e que não faz parte do processo de troca de gás.

Este procedimento especial pode ser efetuado em todos os modos de ventilação.

Qualquer atividade do paciente durante este procedimento pode distorcer os valores medidos.

Selecione o procedimento especial PEEP intrínseca:

- Pressione a função »**Processos de medida**« e toque na tecla »**PEEPi**«.

Indicação (exemplo):
Os valores medidos e a hora da última medição são indicados na tela.

Para iniciar a medição da PEEP intrínseca:

- Toque na função »**Início**«.

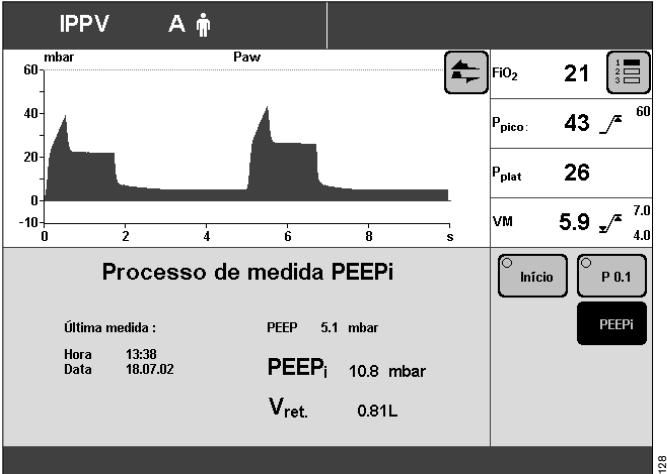
A medição da PEEP intrínseca é efetuada automaticamente.

No final do procedimento, são indicados os novos valores medidos da PEEPi e V_{trap}.

A curva visualizada para automaticamente.

Para avaliar o valor medido num intervalo específico:

- Posicione o cursor ▼no intervalo desejado girando o botão rotativo.
  O valor medido associado aparece indicado acima da curva.

---

* Consultar a página 170 para obter uma descrição detalhada da função PEEP intrínseca.

Procedimento especial: Pressão de oclusão P 0.1

A pressão de oclusão P 0.1 caracteriza a pressão negativa durante uma oclusão curta (0.1 s) no início da inspiração espontânea.

É uma medição direta da atividade respiratória neuromuscular.

Para doentes com pulmões saudáveis e respiração regular, uma queda de pressão de –3 a –4 mbar = P 0.1.

Os valores elevados representam uma elevada atividade respiratória que só pode ser mantida durante um curto período de tempo.
Valores superiores a –6 mbar para um doente com doença pulmonar obstrutiva crónica indicam um esgotamento iminente (fadiga muscular respiratória).

Este procedimento de medição especial pode ser utilizado em todos os modos de ventilação para verificar a atividade respiratória de um doente com respiração espontânea ou para avaliar a respiração espontânea durante a ventilação controlada.

Para selecionar o procedimento de medição da pressão de oclusão P 0.1:

- Pressione a tecla »**Processos de medida**« e toque na função »**P 0.1**«.

Indicação (exemplo):
O valor medido e a hora da última medição aparecem indicados na tela.

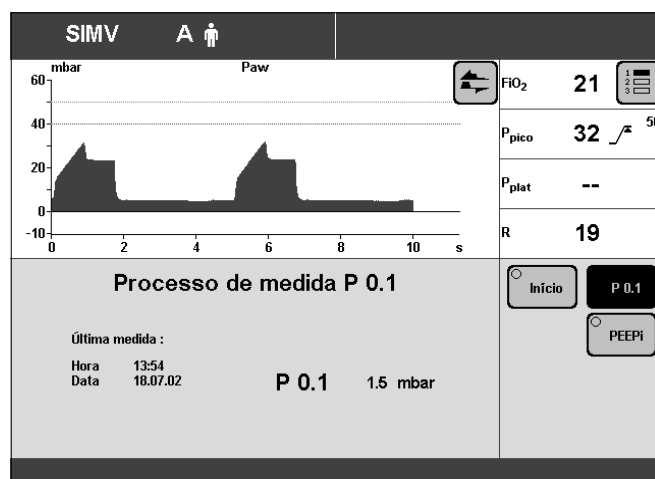
Para iniciar o procedimento de medida da pressão de oclusão P 0.1:

- Toque na função »**Início**«.

O procedimento especial P 0.1 é efetuado automaticamente.

No final do procedimento, a curva visualizada pára automaticamente.

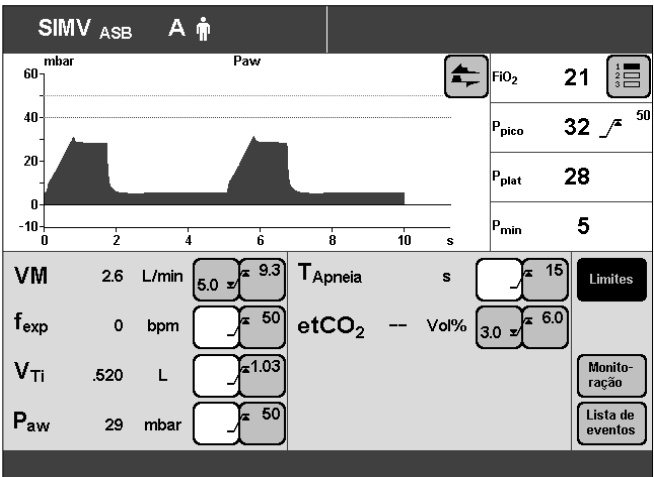
Para avaliar o valor medido num intervalo específico:

- Posicione o cursor ▼ no intervalo desejado girando o botão rotativo.
- O valor medido associado aparece indicado acima da curva.
  O Evita 4 indica o valor de P 0.1 como uma pressão negativa sem o sinal negativo.

Desligar as funções de monitorização

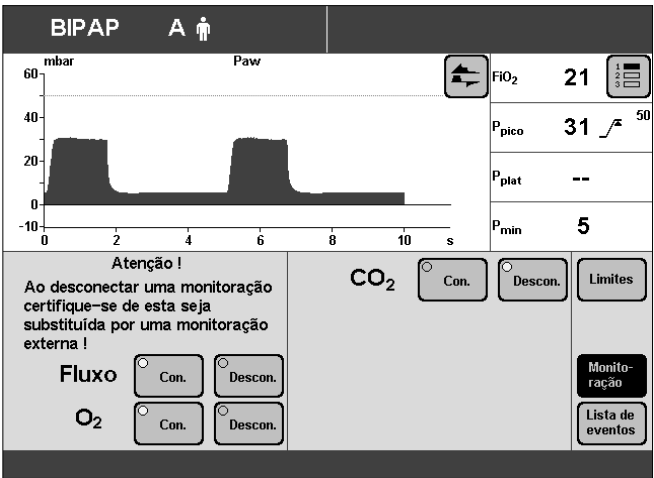
por exemplo, se um sensor danificado não puder ser substituído imediatamente.

Certifique-se de imediato se existe um monitor externo de reserva!

Exemplo: Desligar a Monitorização de fluxo.

- Pressione a tecla »**Limites de alarme**«.

Indicação (exemplo):

- Toque na função »**Monitoração**«.

Indicação (exemplo):

Para o exemplo de desligar a monitorização do fluxo:

- Toque na função »**Fluxo Descon.**«.
  A tecla muda de verde para amarelo.

Para confirmar que deseja desligar a monitorização do fluxo:

- Pressione o botão rotativo. A monitorização do fluxo é desligada, e os respectivos valores medidos desaparecem.
  A função de alarme é desativada.

Após a substituição do sensor:

- Volte a ativar a função de monitorização.

Seleção do modo Standby

Não existe ventilação no modo standby!

Uso do modo standby:

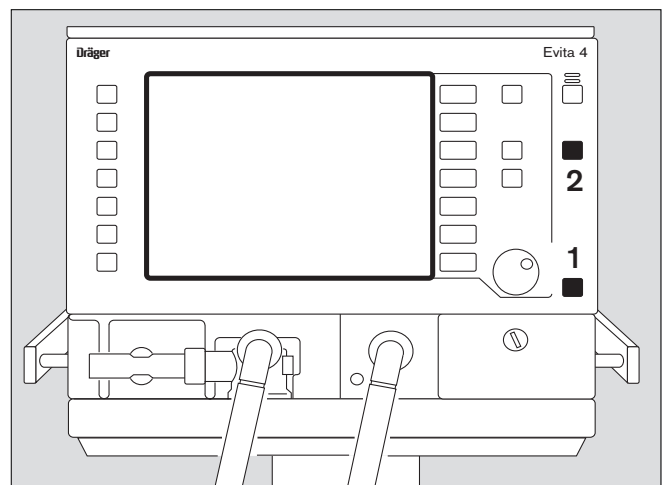
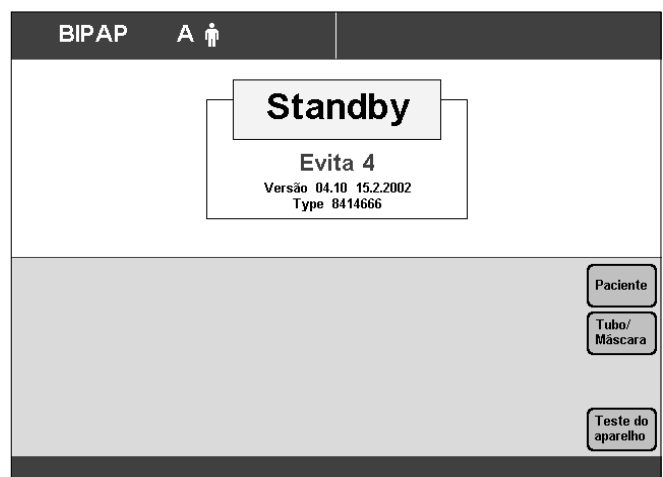
– para efetuar a verificação do dispositivo,
– para manter o Evita 4 pronto para funcionar enquanto o paciente estiver ausente,
– para mudar o modo do paciente.

1 Mantenha pressionada a tecla »⏻« durante cerca de 3 segundos.

Um alarme sonoro soará depois de ativar o modo Standby.

Para desativar o sinal de alarme do modo standby:

2 Pressione a tecla »**Alarme Reset**«.

O alarme sonoro do modo Standby não pode ser cancelado com a tecla »🔕«.

Indicação (exemplo):

Se o modo do paciente ou o seu peso ideal tiverem de ser alterados durante o modo Standby, o Evita 4 irá determinar os novos valores iniciais para a ventilação, consulte a página 47.

Cancelar o modo Standby

– para continuar a ventilação.

1 Pressione a tecla »⏻«.
O LED apaga-se e os parâmetros de ventilação atuais ficam novamente ativos.

Calibração

Os valores da última calibração/reposição a zero permanecem armazenados até a próxima calibração/reposição a zero mesmo que o equipamento seja desligado.

A calibração dos sensores de pressão para a medição da pressão das vias aéreas é automática.

O sensor de fluxo e o sensor de O_2 são automaticamente calibrados uma vez por dia.

A calibração manual do sensor de fluxo pode ser efetuada em qualquer momento, mesmo durante a ventilação.

A calibração manual do sensor de O_2 pode ser efetuada em qualquer momento, mesmo durante a ventilação. A concentração de O_2 aplicada não é afetada pela calibração.

A calibração do sensor de CO_2 pode ser testada durante a ventilação.

Calibração do sensor de O_2

– Antes da operação, durante a verificação do equipamento.
– Depois de substituir o sensor de O_2 (espere o tempo de aquecimento de 15 minutos do sensor de O_2).
– Se o valor medido e o valor ajustado forem diferentes em mais de 2 % por vol.

O sensor de O_2 pode ser calibrado durante a ventilação.

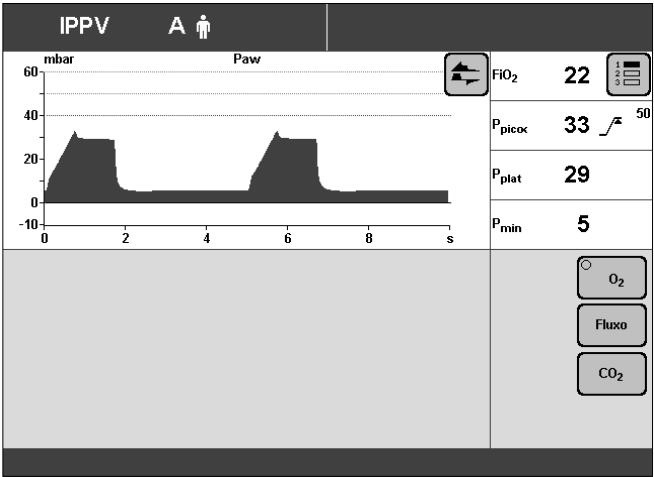
Inicie a calibração:

● Pressione a tecla »**Calibração**«.

Indicação (exemplo):

● Toque na tecla »**O2**«.
O »LED« correspondente muda para amarelo.

Mensagem na linha de ajuda na parte inferior da tela:
»**Calibração de O2**«

Depois de terminar a calibração, o »LED« amarelo na tecla apaga-se.

Calibração do sensor de fluxo

– Antes da operação, durante a verificação do equipamento.
– Depois de substituir o sensor de fluxo.

O sensor de fluxo é automaticamente limpo antes de cada calibração.

Depois de utilizar o nebulizador de medicamento, o sensor de fluxo é automaticamente limpo e calibrado.

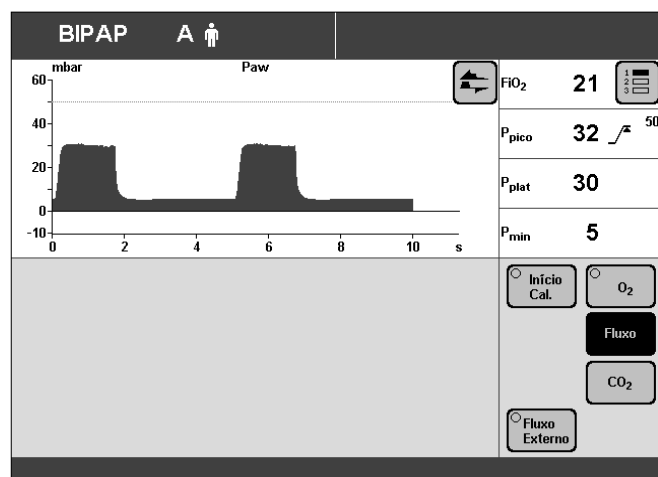
Para iniciar a calibração:

- Evite gases inflamáveis (por exemplo, vapores de álcool depois da desinfecção).
- Os sensores de fluxo que tenham sido desinfectados em etanol devem secar ao ar durante pelo menos 30 minutos.
- Pressione a tecla »**Calibração**«.
- Toque na tecla »**Fluxo**«.
- Toque na função »**Início Cal.**«.
  O LED correspondente fica amarelo.

Indicação:

O Evita 4 utiliza a fase de inspiração seguinte para a calibração. Os tempos curtos de inspiração são aumentados para cerca de 1 segundo.

Mensagem na linha de ajuda na parte inferior da tela:
»**Calibração de fluxo**«

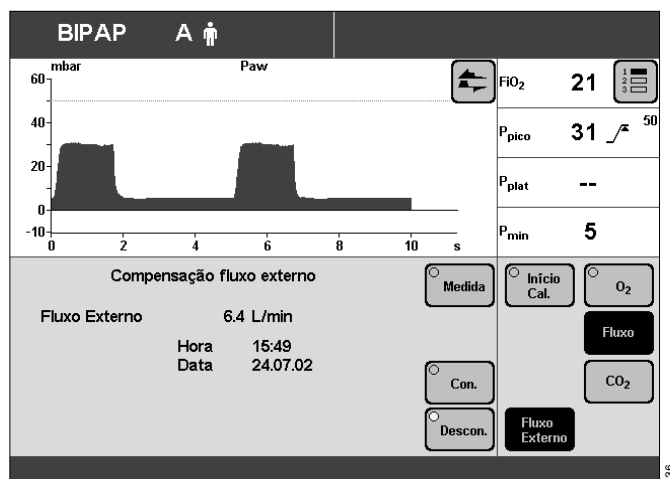
O LED amarelo na tecla apaga-se quando termina a calibração.

Fonte de fluxo externo

Quando é aplicado um fluxo externo constante de até 12 L/min (por exemplo, durante a nebulização de medicamento com abastecimento de gás separado e não a partir do Evita 4 ou durante a insuflação traqueal de gás separada), este fluxo pode ser determinado pelo Evita 4 e a tolerância dos parâmetros de monitorização do sensor de fluxo aumentada para evitar a geração dos alarmes »Falha de medição de fluxo« e »Falha de medição de fluxo Neo.« (Opção NeoFlow) durante estas aplicações.
O volume expiratório inicialmente medido é mantido:
Durante um fluxo expiratório, o Evita 4 mede o valor mais elevado correspondente para VTe e VM.

- Para evitar alarmes:
  Ajuste o limite superior para o VM.

Para o cálculo inicial do fluxo externo:

- Inicie o fluxo externo.
- Pressione a tecla »**Calibração**«.
- Toque na tecla »**Fluxo**«.
- Toque na tecla »**Fluxo Externo**«.
- Toque na tecla »**Medida**«.
  Confirmar = pressione o botão rotativo.
- O LED amarelo acende na tecla »**Medida**«.

O Evita 4 calcula o fluxo externo. Aparece a seguinte mensagem no Evita 4 durante o cálculo:
»**Fluxo externo vai ser determinado**«

Assim que o fluxo externo for determinado, é apresentado pelo Evita 4 juntamente com a hora e a data. Aparece também a seguinte mensagem no Evita 4:
»**Confirme valor com** ⦿ «

- Confirmar = pressione o botão rotativo.

O cálculo do fluxo externo é interrompido pelo Evita 4 se for superior a 12 L/min ou se a função de medição do fluxo estiver com defeito.

Depois de calcular o fluxo externo com êxito, este aceite automaticamente:
O LED amarelo na tecla »**Con.**« acende-se.

Aparece a mensagem de aviso
»**Fluxo externo !**«
e é visualizada enquanto o fluxo externo estiver a ser tido em conta pelo Evita 4.

Quando não é aplicado um fluxo externo:

- Desligar: toque na tecla »**Descon.**«,
  confirmar = pressione o botão rotativo.

Depois de calculado o valor do fluxo externo pelo Evita 4, a sua inclusão pode ser reativada a qualquer momento:

- Toque na tecla »**Con.**«,
  confirmar = pressione o botão rotativo.

Se o fluxo externo mudar:

- Pressione a tecla »**Medida**« e o fluxo externo é novamente determinado pelo Evita 4.

Verificação/Calibração zero do sensor de (se a opção Capno Plus estiver instalada)

O sensor de CO_2 é calibrado, e pode ser utilizado sem calibração adicional em qualquer unidade Evita 4.

Antes de efetuar a medição e quando o sensor é utilizado com outra unidade Evita 4, a indicação zero deveria ser verificada com o sensor com um suporte bloqueado limpo e uma calibração zero efetuada em caso de necessidade.

A calibração zero de CO_2 é efetuada como parte integrante da verificação do equipamento. Apesar disto, a calibração zero também pode ser efetuada manualmente a qualquer momento.

Não deve existir uma maior concentração de CO_2 entre as janelas do suporte bloqueado quando a indicação de zero é verificada, ou quando está efetuando a calibração zero. Em outras palavras, unicamente a concentração do fundo de aprox. 0,4 torr ou 0,05 % por volume normalmente existente no interior deve estar presente.
Por esta razão:

- Não respirar para dentro do suporte bloqueado quando verifica a indicação zero ou quando está efetuando a calibração zero.

A calibração (sensibilidade) do sensor pode ser controlada aproximadamente com o filtro de teste ligado ao sensor; pode ser controlada com mais precisão com o gás de calibração.

A calibração tem que ser controlada com o gás de calibração:

– quando o resultado do controle com o filtro de teste não é satisfatório,
– mas pelo menos todos os seis meses em conjunto com a inspeção do equipamento.

A recalibração do sensor é unicamente necessária quando os valores específicos da calibração não são encontrados durante o controle da calibração com o gás de calibração.

A calibração zero no suporte bloqueado, o controle da calibração com o filtro de teste ou o gás de calibração e a recalibração do sensor podem ser efetuados todos durante a ventilação.

Mensagens de erro referentes à medição de CO_2 podem ser encontrados no capítulo "Avaria – Causa – Solução" na página 120.

Notas referentes ao alarme **»Sensor CO_2? !!!«**:

Quando o alarme **»Sensor CO_2? !!!«** é visualizado embora o sensor esteja ligado e a cuvette montada, as janelas no suporte bloqueado ou o sensor podem estar sujos:

- Efetuar a calibração zero com o suporte bloqueado limpo e o sensor limpo.

Quando o suporte bloqueado sujo não pode ser removido:

- Efetuar a calibração zero com a cuvette limpa – particularmente com janelas limpas – no ar ambiente, e observar para não respirar em direção à cuvette.

Notas referentes ao alarme **»Cal. do zero de CO_2? !!!«**:

Quando o alarme **»Cal. do zero de CO_2? !!!«** é visualizado durante a medição ou quando se supõem valores medidos incorretos, por exemplo valores de CO_2 demasiadamente baixos ou valores inspiratórios demasiadamente altos:

- Verificar se as janelas do tubo de ensaio estão sujas: Limpar o tubo de ensaio em caso de necessidade.

Apesar das medidas do desenho para minimizar o esquema zero, uma maior sujidade da janela do tubo de ensaio, por exemplo com depósitos devido à nebulização de medicamento, vai resultar num esquema zero com valores medidos incorretos de CO_2 antes de aparecer o alarme **»Limpar cuvette CO_2 !!!«** devido à intensidade excessivamente baixa da luz de medição.

Quando o alarme **»Cal. do zero de CO_2? !!!«** não desaparece posteriormente ou quando os valores medidos permanecem suspeitos:

- Efetuar a calibração zero no suporte bloqueado.

Se os valores medidos continuam sendo suspeitos:

- Efetuar a calibração zero numa cuvette limpa ao ar ambiente ao tentar de não respirar em direção da cuvette e de continuar a medição com a cuvette utilizada para a calibração zero.

Notas referentes à mensagem »**Teste impossível cal. do zero de CO_2«** na linha superior da tela:

Quando aparece a mensagem »**Teste impossível cal. do zero de CO_2«** depois de ter pressionado a tecla **»Zero«, »Teste de filtro«, »Teste de gás«** ou **»Cal.«**:

– pode ser que o sensor de CO_2 não tenha sido ligado,

- ligar o sensor de CO_2

ou

– o sensor de CO_2 está defeituoso,

- substituir o sensor de CO_2

ou

– a eletrónica de CO_2 na unidade está defeituosa,

- contactar a DrägerService.

Calibração de CO_2 para reposição a zero

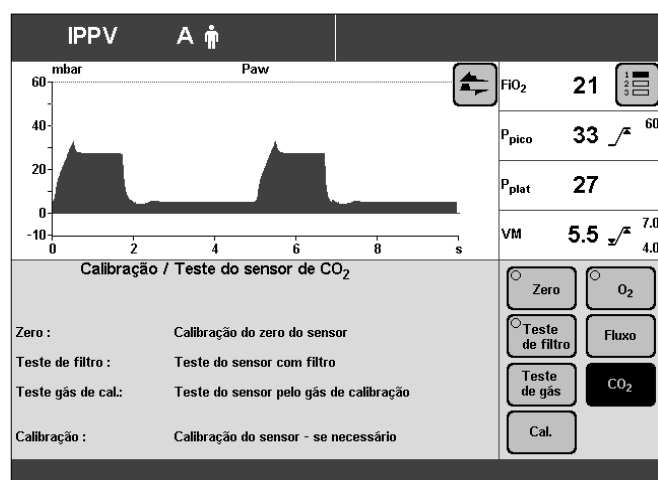
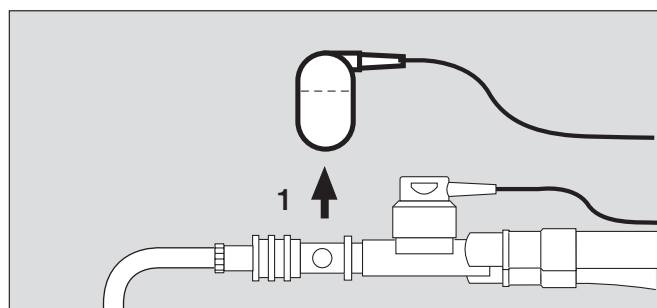
Unicamente possível com um suporte bloqueado de limpeza e um sensor de limpeza!

- Ligar o Evita 4, e esperar pelo menos 3 minutos para terminar a fase de aquecimento do sensor de CO_2.

Depois de pelo menos três minutos, os valores medidos estarão dentro do campo de tolerância especificada.

- Pressione a tecla »**Calibração**«.

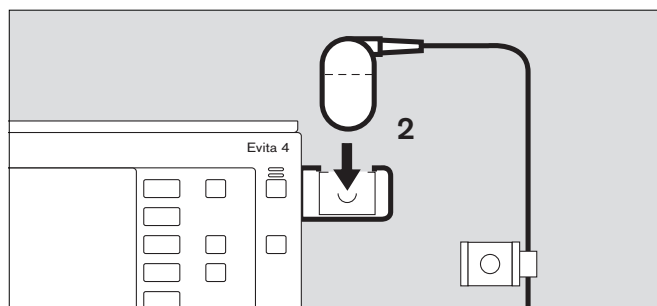
Indicação (exemplo):

- Toque na tecla »**CO_2**«.
- Toque na tecla »**Zero**«.
  Mensagem:
  »Sensor de CO_2 bloqueado
  Confirme com ⊙ «

1 Remova o sensor de CO_2 do tubo de ensaio,

2 colocar o sensor no seu suporte bloqueado, atenção para não respirar para dentro do suporte bloqueado.

- Confirmar com o botão rotativo:
  A calibração de CO_2 para reposição a zero é então efetuada.

Indicação:
»Cal. do zero de CO_2«

Após cerca de 5 segundos, o equipamento confirma com a mensagem:
»Calibração do zero de CO_2 ok«

- Volte a colocar o sensor no tubo de ensaio.

Caso ocorra uma falha na reposição a zero pelo equipamento, aparece a seguinte mensagem:
»Cal. do zero de CO_2 defeituosa«

- Repita a calibração de CO_2 para reposição a zero.

Se a calibração a zero ainda estiver impossível:

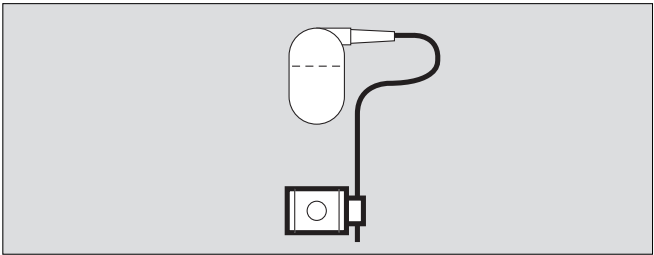
- Verificar se o suporte bloqueado ou o sensor está sujo, e limpá-lo em caso de necessidade.

O sensor também pode ser defeituoso:

- Colocar novamente o sensor, e repetir a calibração a zero.

Verificação da calibração de CO_2 com filtro de teste

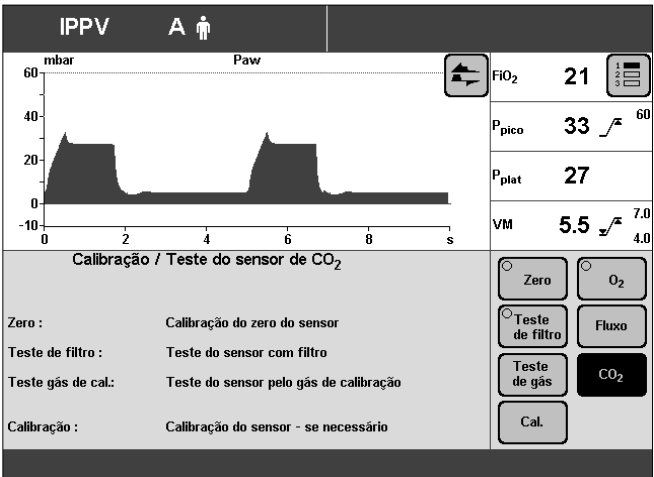
Utilize o filtro de teste no cabo do sensor de CO_2.

- Ligue o Evita 4, e espere cerca de 3 minutos até que o sensor de CO_2 termine a fase de aquecimento.

- Pressione a tecla »**Calibração**«.

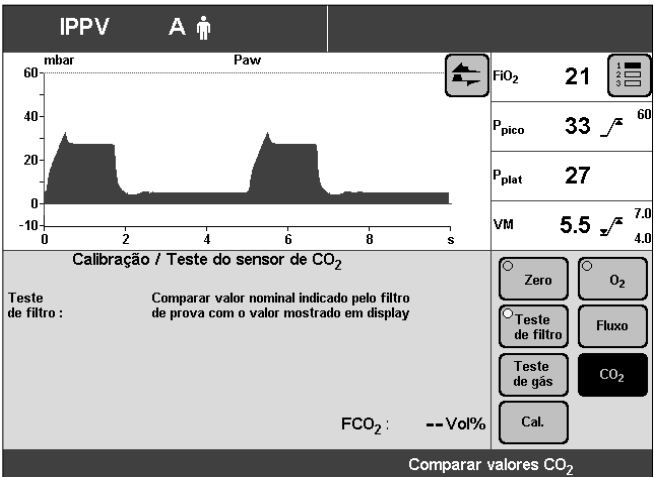
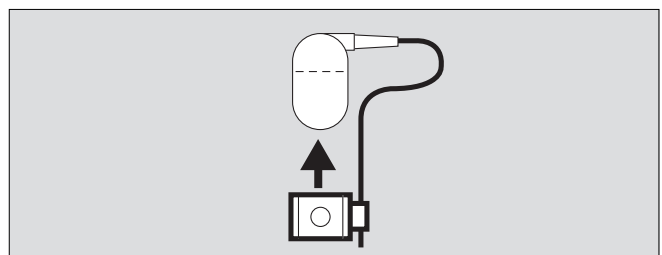
Indicação (exemplo):

- Toque na tecla »**CO_2**«.

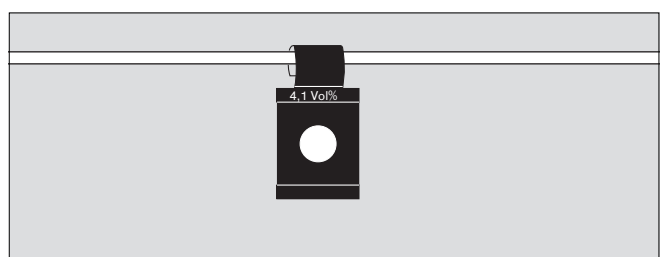
Indicação (exemplo):

- Efetue a calibração de CO_2 para reposição a zero, consulte a página 95.

Após a calibração de CO_2 para reposição a zero:

- Toque na tecla »**Teste de filtro**«.

Indicação (exemplo):

- Coloque o filtro de teste no sensor de CO_2.

A tela indica o valor do teste da concentração de CO_2 FCO_2.
Este valor deve estar dentro de ±0,3 % por vol. da especificação no filtro de teste.
Exemplo: 4,1 % por vol. no filtro:
intervalo de valores permitido: 3,8 a 4,4 % por vol.

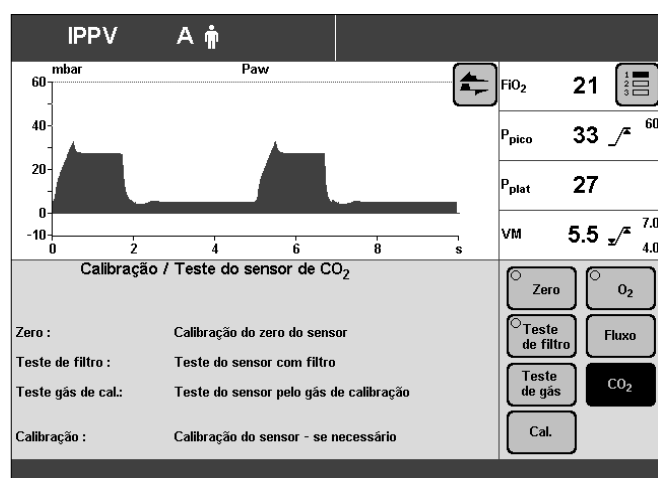
Se o valor do teste ultrapassar a tolerância permitida, o gás de teste deve ser verificado ou calibrado.

- Volte a colocar o sensor de CO_2 no tubo de ensaio.

Verificação da calibração de CO_2 com gás de teste

– se o valor de calibração especificado não for alcançado no momento do teste com filtro de teste

– pelo menos todos os seis meses.

Gás de calibração com N_2O incluído não deve ser utilizado!

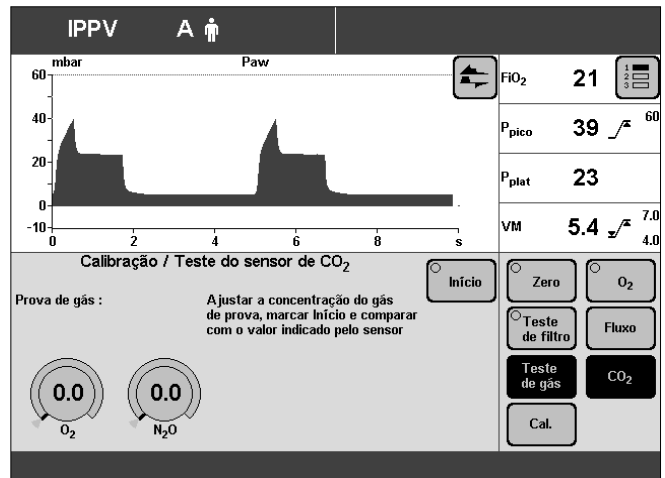
- Ligar o Evita 4, e esperar durante pelo menos 3 minutos até que o sensor de CO_2 termine a sua fase de aquecimento.
- Pressione a tecla »**Calibração**«.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla »**CO_2**«.

Indicação (exemplo):

- Efetue a calibração de CO_2 para reposição a zero, consulte a página 95.

Após a calibração de CO_2 para reposição a zero:

- Toque na tecla »**Teste de gás**«.

- Ligue o abastecimento de gás.
  Utilize o tubo de ensaio a partir do conjunto de calibração!

1 Ligue a garrafa de gás de calibração e o tubo de ensaio do conjunto de calibração ao tubo.

2 Remova o sensor de CO_2 do suporte e coloque-o no tubo de ensaio do conjunto de calibração.

3 Ler as concentrações de CO_2 e O_2 do gás de calibração da garrafa de teste.

- Introduzir estas concentrações através do botão de ajuste da tela:
  tocar na função,
  introduzir a concentração = girar o botão,
  confirmar = premir o botão.

Se o gás de calibração consistir apenas de CO_2, O_2 e N_2:

- Introduzir a concentração de O_2 do cilindro, e ajustar a concentração de N_2O para »**0**«.

Se o gás de calibração consistir apenas de CO_2 e N_2:

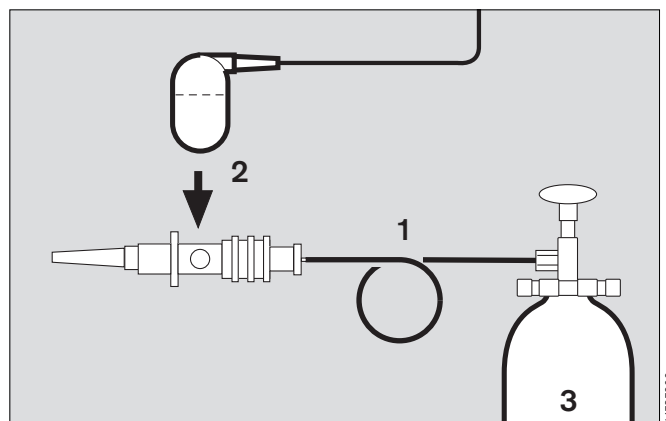
- ajustar a concentração de O_2 e N_2O para »**0**«.

- Toque na tecla »**Início**«.

A concetração de CO_2 **FCO_2** aparece na tela.

Após cerca de 10 segundos, o valor de FCO_2 deve estar dentro de ±0,2 % por vol. do conteúdo de CO_2 do gás de calibração.

Se o valor do teste ultrapassar a tolerância permitida, o sensor de CO_2 deve ser novamente calibrado com o gás de teste.

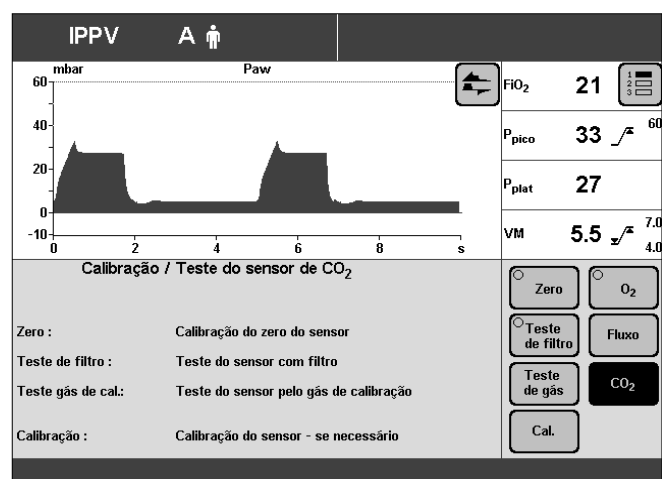
- Volte a colocar o sensor de CO_2 no tubo de ensaio.

Calibração do sensor de CO_2

– Se os valores de teste não alcançarem a verificação da calibração com filtro ou gás de calibração.

Gás de calibração com N_2O incluído não deve ser utilizado!

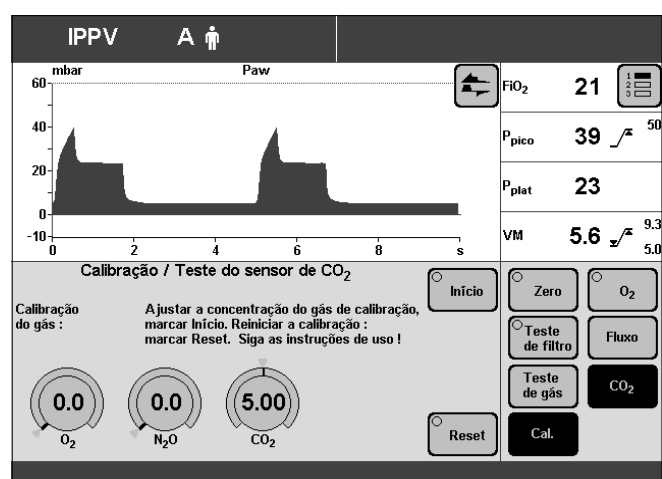
- Ligar o Evita 4, e esperar cerca de 3 minutos até que o sensor de CO_2 termine a fase de aquecimento.
- Pressione a tecla »**Calibração**«.

Indicação (exemplo):

- Toque a tecla »**CO_2**«.

Indicação (exemplo):

- Efetue a calibração de CO_2 para reposição a zero, consulte a página 95.

Após a calibração de CO_2 para reposição a zero:

- Toque na tecla »**Cal.**«.

- Ligue o abastecimento de gás.
  Utilize o tubo de ensaio a partir do conjunto de calibração!

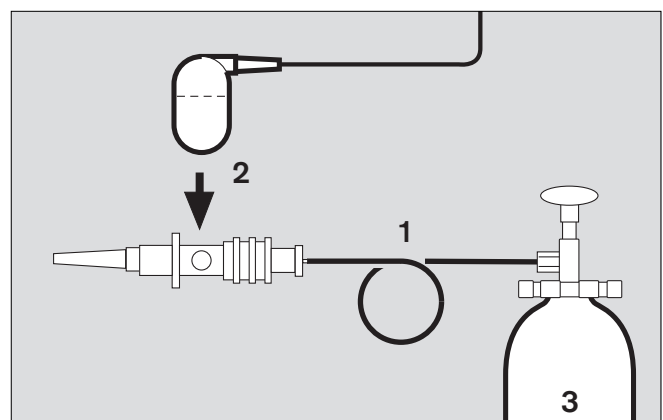
1 Ligue a garrafa de gás de calibração e o tubo de ensaio do conjunto de calibração ao tubo.

2 Remova o sensor de CO_2 do suporte e coloque-o no tubo de ensaio do conjunto de calibração.

3 Ler as concentrações de CO_2 e O_2 (% por vol.) do gás de calibração da garrafa de teste.

- Introduzir estes valores de concentração com a tecla ajustada da tela:
  tocar a tecla,
  introduzir a concentração = girar o botão,
  confirmar = pressionar a tecla.
- Ajustar a concentração de N_2O para »**0**«.

Quando se utiliza o gás de calibração standard (5 % por vol. CO_2 e 95 % por vol. N_2):

- Ajustar as concentrações de O_2 e N_2O para »**0**« e a concentração de CO_2 para »**5**«.
- Tocar na tecla »**Início**«.

Durante a calibração, aparece na tela a seguinte mensagem:
»**Calibração de CO_2. Espere**«

O Evita 4 efetua a confirmação e confirma com a mensagem:
»**Calibração de CO_2 ok**«

Caso ocorra uma falha na calibração, aparece a seguinte mensagem:
»**Calibração de CO_2 interrompida**«
ou
»**Calibração de CO_2 defeituosa**«

- Repita a calibração do sensor de CO_2.

Quando a calibração parece ser impossível, o valor da concentração de CO_2 não pode ser o mesmo que na garrafa:

- Verificar o valor de CO_2 introduzido,

ou

a garrafa do gás de calibração está vazia:

- Utilizar uma nova garrafa de gás de calibração

ou

o sensor está defeituoso:

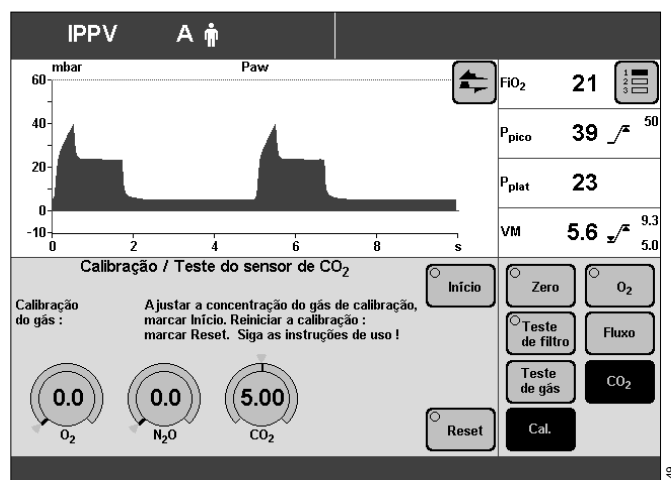
- Colocar novamente o sensor.

Reposição da calibração de CO_2

– Se a calibração com o gás de calibração não for efetuada com êxito, o valor de calibração de fábrica pode ser inicialmente utilizado.

- pressione a tecla »**Calibração**«.
- Tocar na tecla »**CO_2**«.
- No lado da calibração de CO_2, toque na tecla »**Cal.**« e depois toque na tecla »**Reset**«.

Após cerca de 5 segundos, a reposição está terminada, e o valor de calibração ajustado de fábrica fica ativo.

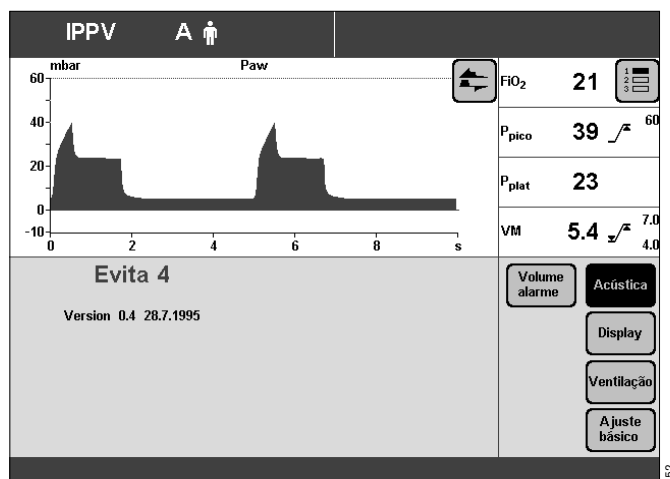
- Teste com o sensor com o gás de calibração!

Configuração

Configuração

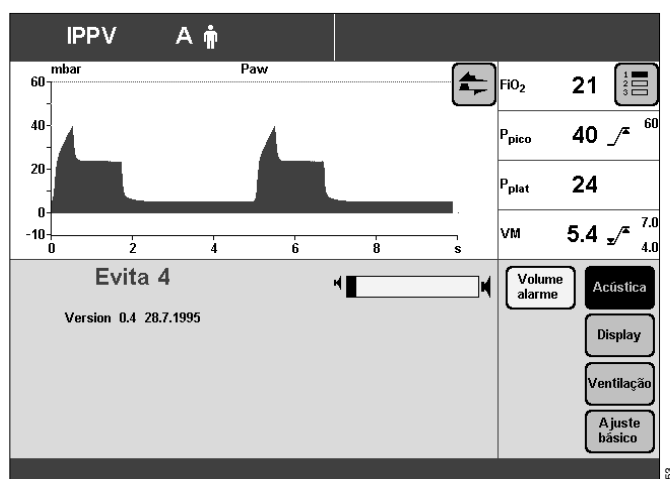
Acústica

Ajuste do volume do sinal sonoro

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Acústica**«.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla »**Volume alarme**«.

Indicação (exemplo):

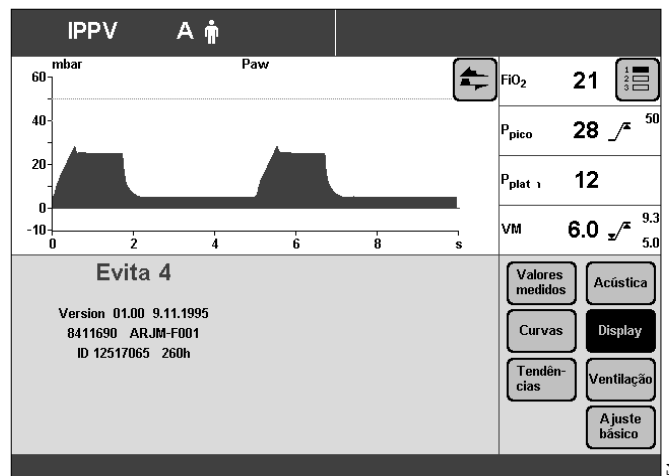
- Ajustar o volume = Gire o botão rotativo.
  A faixa visualizada na tela mostra o ajuste atual entre o mínimo e o máximo.
- Confirmar o ajuste = pressionar o botão rotativo.
- Após a confirmação, o sinal sonoro é emitido para testar o volume.

Ajuste do volume do sinal sonoro de tal modo que o sinal possa ser ouvido!

tela

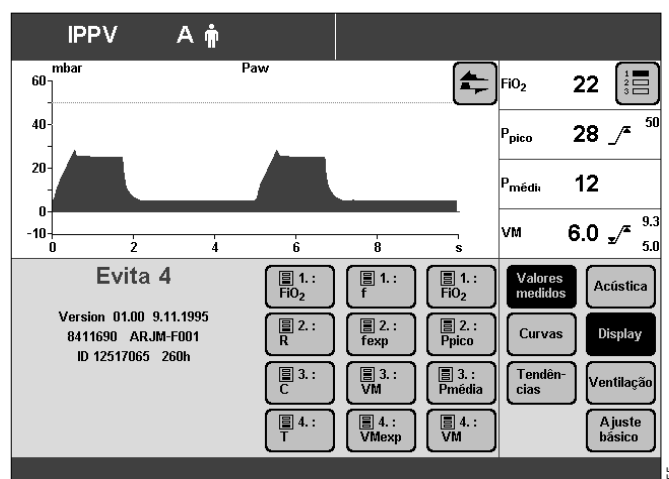
Seleção dos valores medidos apresentados

O Evita 4 apresenta um grupo de 4 valores medidos selecionáveis no lado direito de cada janela da tela.

Pode ser visualizado um segundo ou terceiro grupo tocando na tecla »☰ «. Estes grupos podem ser reunidos na janela de configuração.

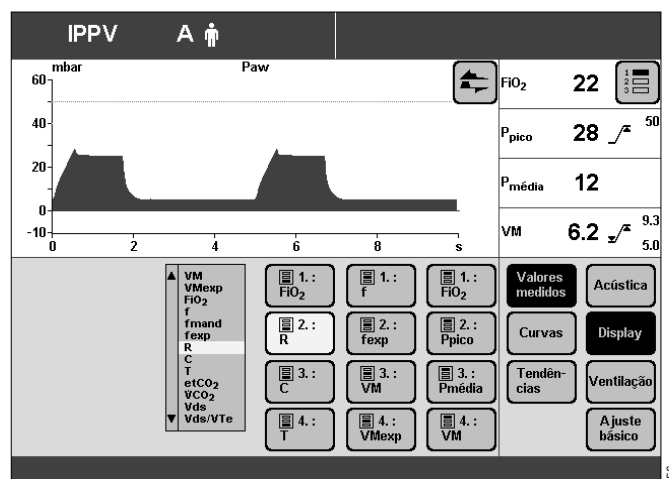
- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Display**«.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla »**Valores medidos**«.

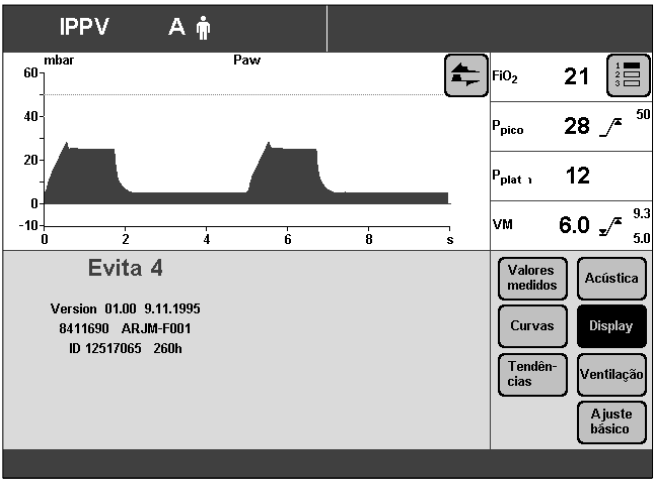
Indicação (exemplo):

Para substituir um valor medido apresentado por outro:

- Toque na respectiva tecla.

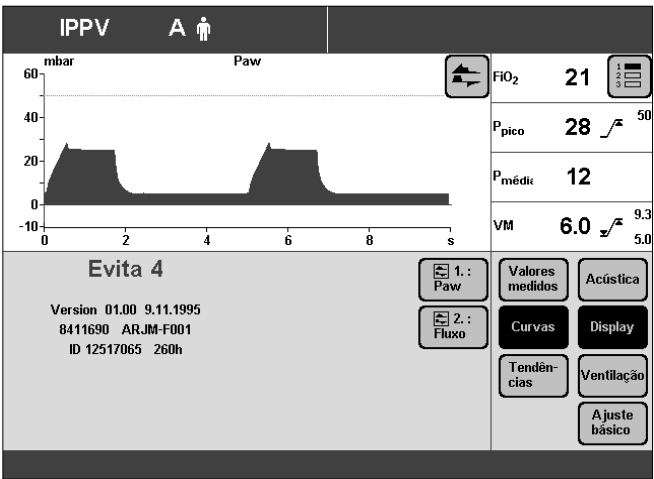
A lista de seleção com todos os valores medidos disponíveis aparece indicada ao lado das teclas.

- Selecione o outro valor medido, por exemplo, »**R**« (Resistência) = gire o botão rotativo.
- Confirmar a seleção = pressione o botão rotativo.

Seleção das curvas apresentadas

Esta função serve para combinar duas curvas apresentadas na janela padrão.

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Display**«.

Indicação (exemplo):

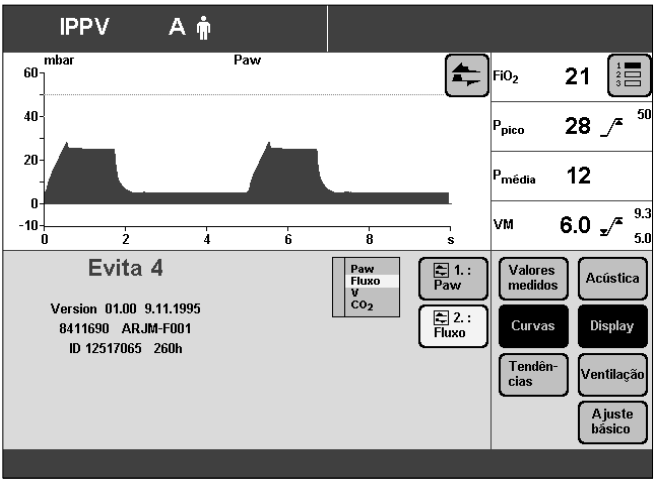
- Toque na tecla »**Curvas**«.

Indicação (exemplo):

Substitua uma curva apresentada por outra:

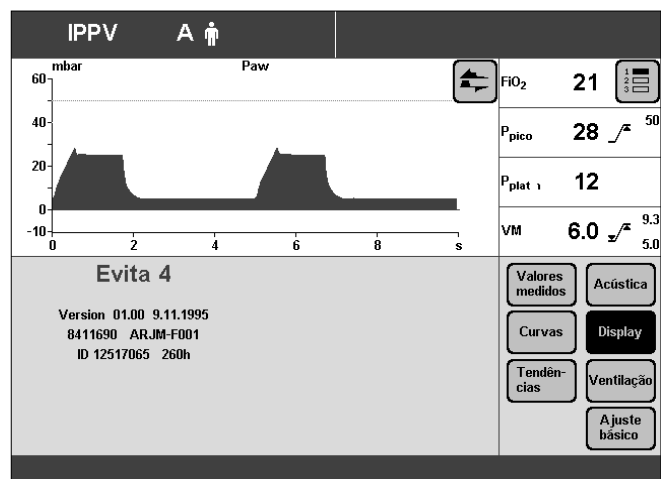
- Toque na respectiva tecla.

Indicação (exemplo »**Fluxo**«):

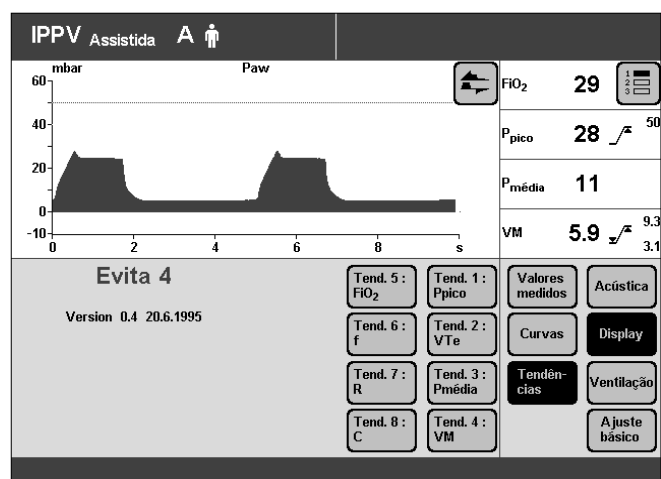
A lista de seleção com todas as curvas disponíveis aparece indicada ao lado das teclas.

- Selecionar a outra curva = gire o botão rotativo.
- Confirmar a seleção = pressione o botão rotativo.

Seleção das tendências apresentadas

Esta função serve para selecionar 8 valores medidos que são armazenados pelo Evita 4 como uma tendência.

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Display**«.

Indicação (exemplo):

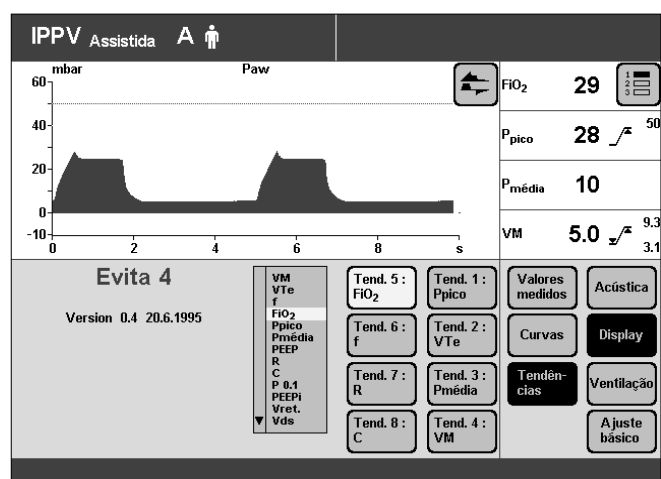
- Toque na tecla »**Tendências**«.

Indicação (exemplo):

Para substituir uma tendência por outra:

- Tocar na respectiva tecla.

Indicação (exemplo: »**Tend. 5: FiO2**«):

A lista de seleção com todos os valores medidos disponíveis aparece indicada ao lado das teclas.

- Selecionar o outro valor medido, por exemplo »**VM**« para a tendência apresentada = girar o botão rotativo.
- Confirmar a seleção = prssionar o botão rotativo.

Ventilação

Esta página é utilizada:

– Selecionar os modos de ventilação disponíveis para a janela da tela »**Ajustes**« e para selecionar o modo de ventilação inicial.
– Para selecionar o modo do doente no momento de ligar o equipamento.
– Ajustar os parâmetros de ventilação e os limites de alarme no momento de ligar o equipamento.

O menu de configuração para os critérios de ventilação só pode ser aberto depois de introduzir o código de acesso **3032**.
Esta precaução tem como objetivo evitar alterações não autorizadas aos critérios de ventilação.

Seleção dos modos de ventilação

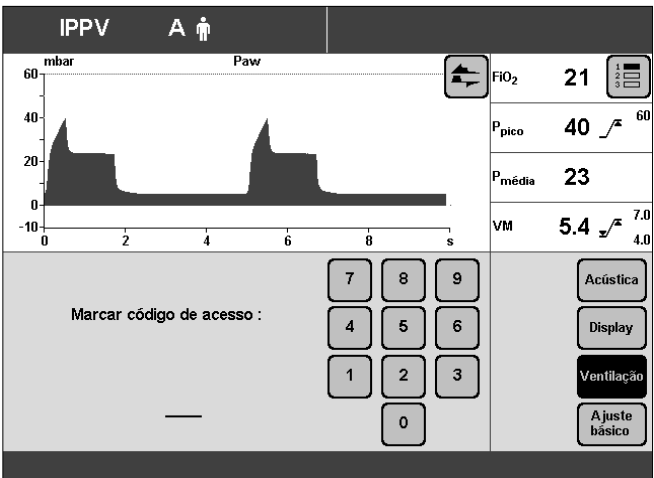
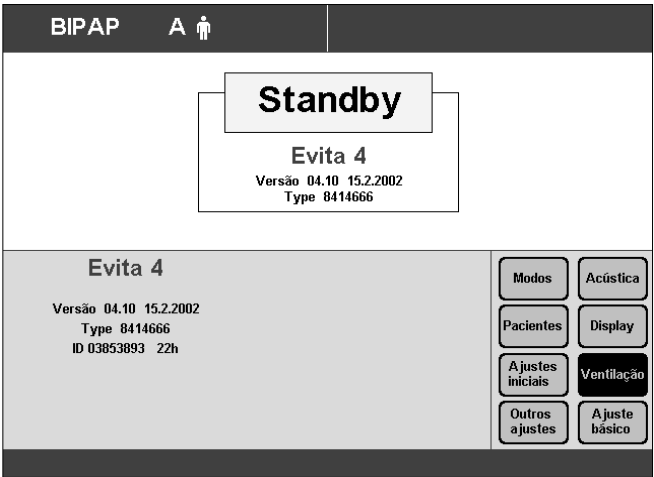
Para selecionar os modos de ventilação na tela »**Ajustes**«.

- Pressione a tecla »**Configuração**«.

Indicação:

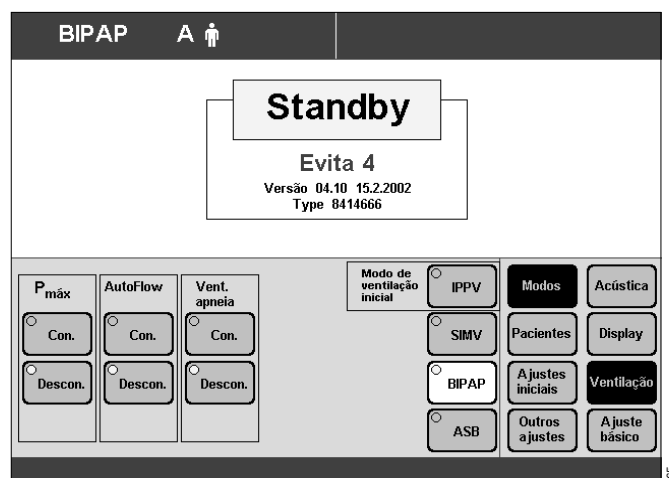
- Toque na tecla »**Ventilação**«.

Introduza o código de acesso **3032**:

- Toque nas respectivas teclas.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla **»Modos«**.

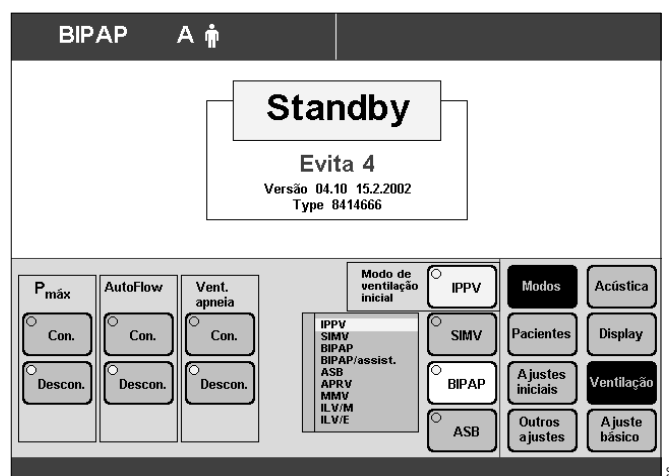
Indicação (exemplo):

O modo de ventilação apresentado na tela superior é o ajuste de fábrica para o modo de ventilação inicial (neste exemplo: »**IPPV**«). O Evita 4 inicia-se neste modo de ventilação imediatamente após ter sido ligado.

Para substituir um modo apresentado por outro:

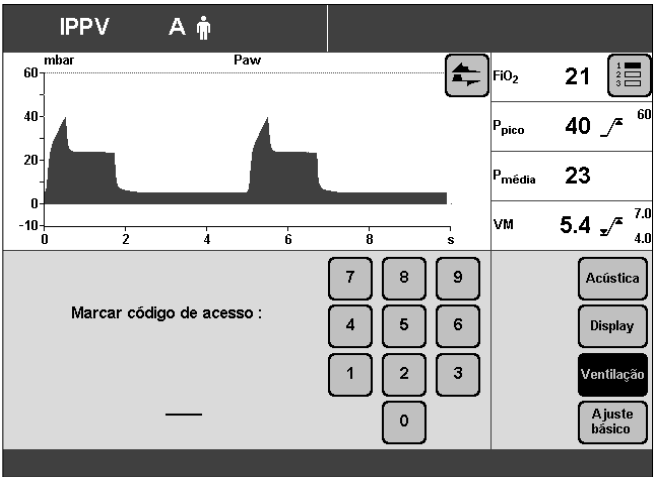
- Pressione a respectiva tecla .

Indicação (exemplo »**IPPV**«):

A lista de seleção com todos os modos de ventilação disponíveis aparece indicada ao lado das teclas.

- Selecionar outro modo = gire o botão rotativo.
- Confirmar a seleção = gire o botão rotativo.

Seleção do limite de pressão Pmáx

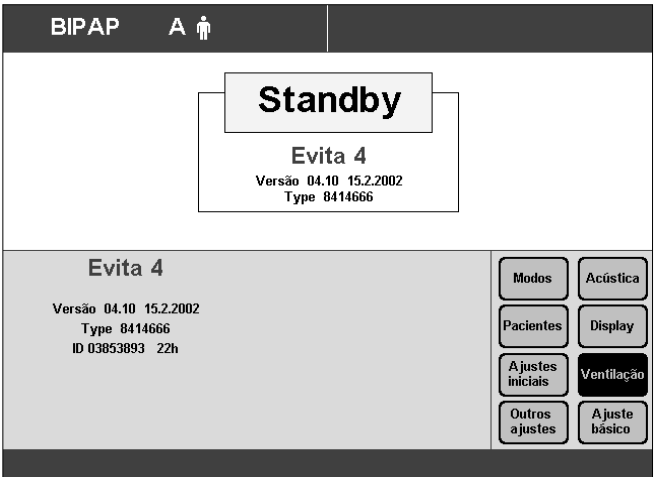
– Esta função serve para limitar a pressão inspiratória nos modos de ventilação IPPV, SIMV, MMV.

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Selecionar a tecla »**Ventilação**«.

Indicação (exemplo):

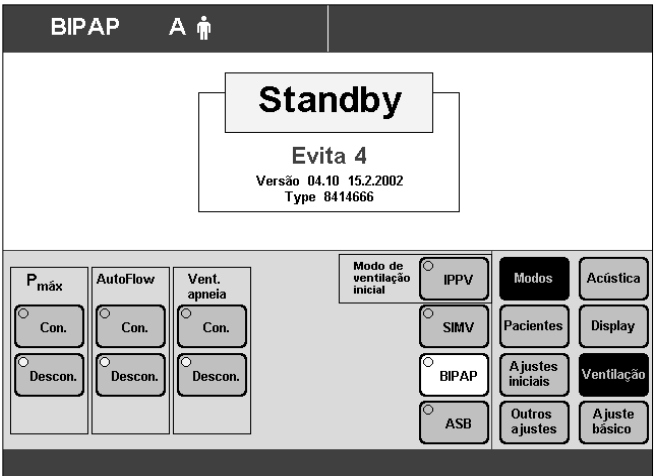
Introduza o código de acesso **3032**:

- Toque nas respectivas teclas.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla »**Modos**«.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla Pmáx »**Con.**«.
- Confirmar a seleção = pressione o botão rotativo. O limite da pressão Pmáx. é selecionado.

O parâmetro »**Pmáx**« é indicado na tela »**Ajustes**«.

Seleção do AutoFlow® como modo de ventilação inicial

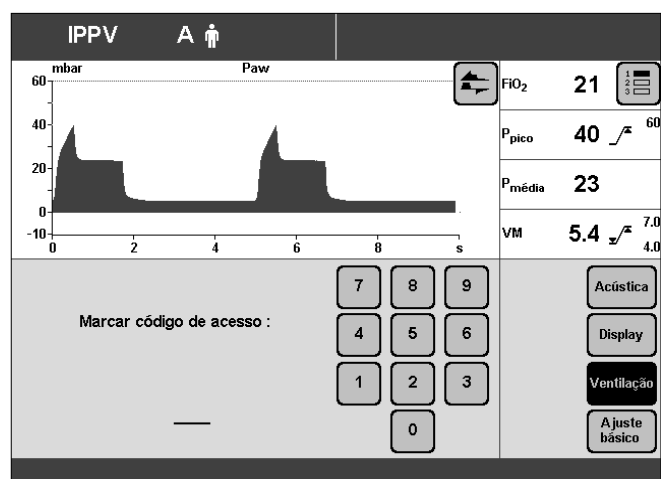
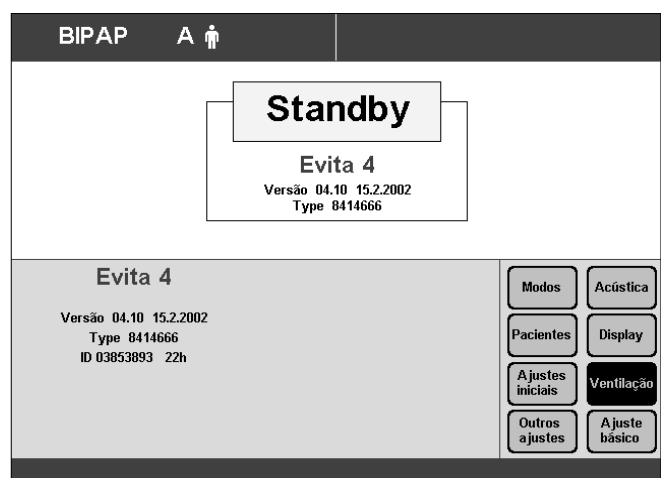
– Para o ajuste automático da opção de ventilação AutoFlow® após ligar o equipamento. O usuário pode definir se a opção adicional AutoFlow® deve estar ativa ou não após ligar.

● Pressione a tecla »**Configuração**«.

● Toque na tecla »**Ventilação**«.

Indicação (exemplo):

Coloque o código de acesso **3032**:

● Toque nas respectivas teclas.

Indicação (exemplo):

● Toque na tecla »**Modos**«.

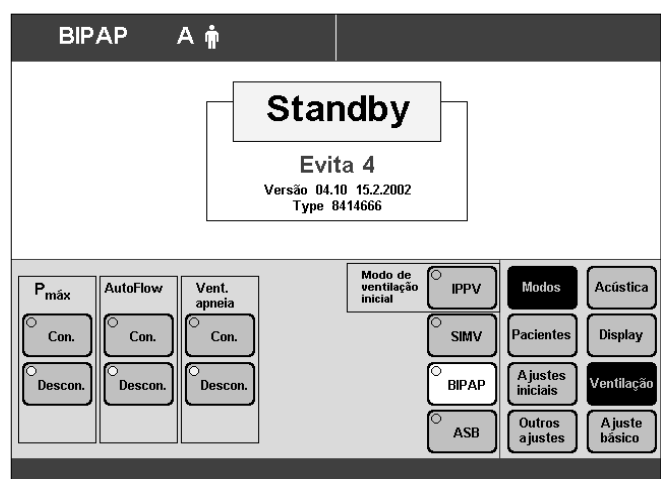
Indicação (exemplo):

Para ativar a opção AutoFlow® no modo de ventilação inicial:

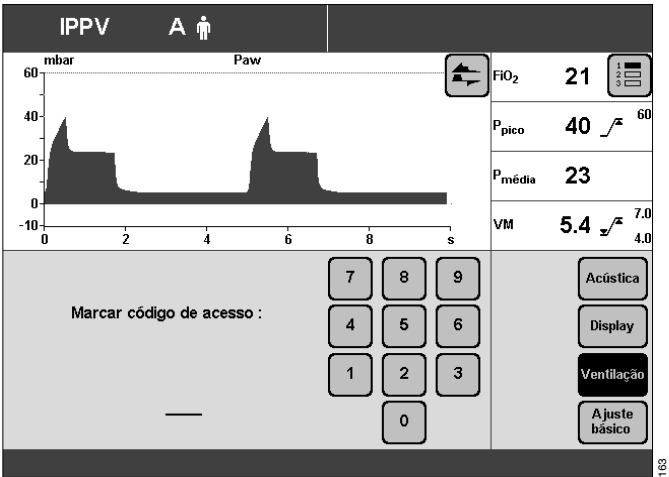
● Tocar na tecla »**Modos**«.

● Tocar na tecla AutoFlow® »**Con.**«.

● Confirmar a seleção = pressione o botão rotativo.

A opção AutoFlow® será automaticamente ativada na próxima vez que o equipamento for ligado.

Ligar/desligar ventilação de apneia

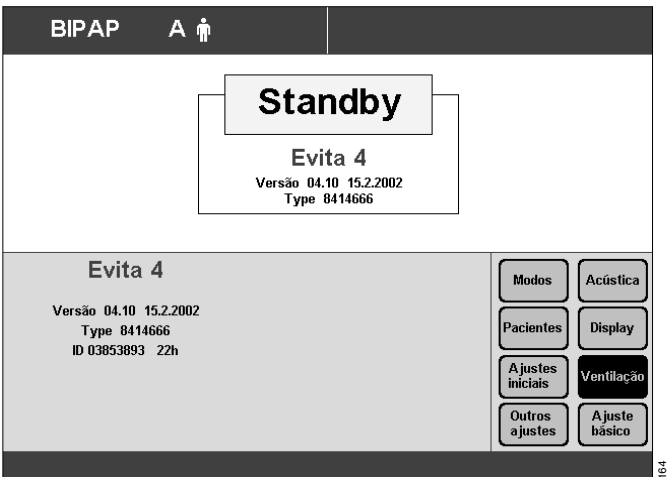
Para determinar se a ventilação de apneia está automaticamente preparada para utilização ao iniciar.

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Ventilação**«.

Indicação (exemplo):

Coloque o código de acesso **3032**:

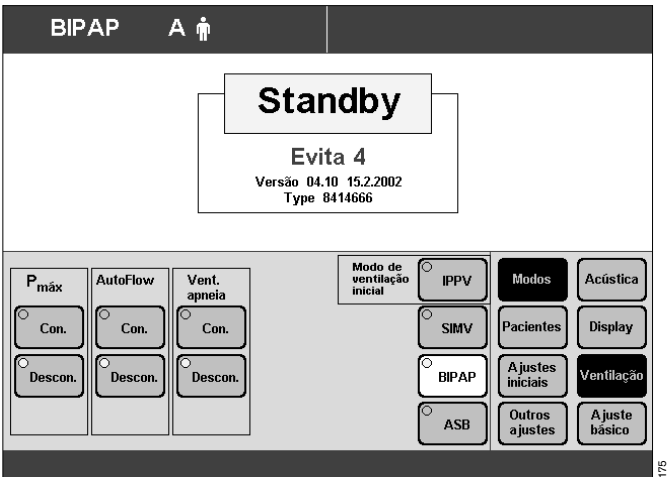
- Toque nas respectivas teclas.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla »**Modos**«.

Indicação (exemplo):

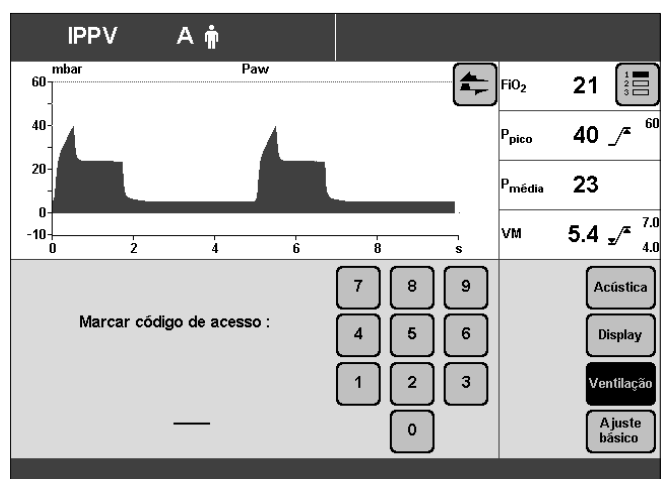
Para preparar a ventilação de apneia:

- Tocar na tecla da ventilação de apneia »**Con.**«.
- Confirmar = pressione o botão rotativo. O LED na tecla acende.

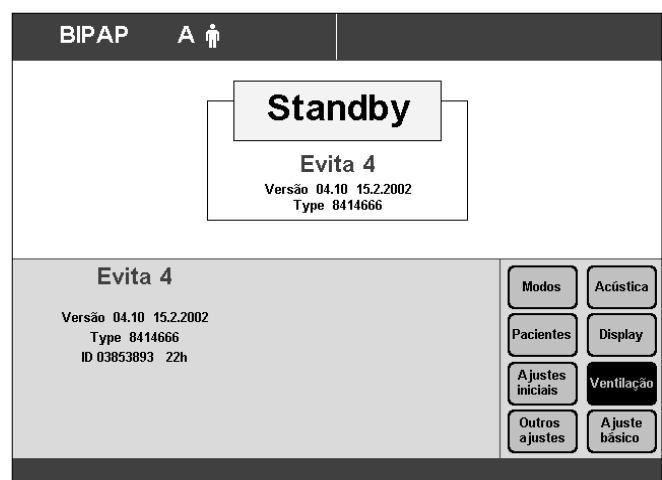
A ventilação de apneia estará automaticamente pronta para utilização quando o equipamento for novamente ligado.

Seleção do modo do doente

Adulto/Pediátrico

– Para selecionar os tipos de paciente que aparecerão na primeira tela automaticamente quando o equipamento for ligado
– para selecionar se o equipamento deverá pedir primeiro o tipo de paciente.

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Ventilação**«.

Indicação (exemplo):

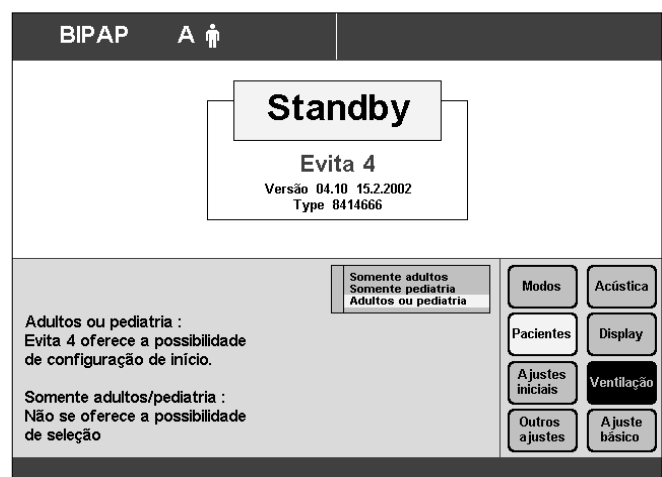
Coloque o código de acesso **3032**:

- Toque nas respectivas teclas.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla »**Pacientes**«.

Indicação (exemplo):

A lista de seleção com os tipos de paciente aparece ao lado das teclas.

- Selecionar o respectivo tipo de paciente = gire o botão rotativo.
- Confirmar o tipo de paciente = pressione o botão rotativo.

Valores iniciais para os parâmetros de ventilação e limites de alarme

— Para ajustar os parâmetros de ventilação e os limites de alarme que devem ser ativados quando o equipamento for ligado.

Ajuste os valores iniciais para os parâmetros ventilatórios »VT, f«

Os valores iniciais para o volume tidal »VT« e frequência »f« necessários para o paciente são determinados pelo Evita 4:

— ou como uma função do peso ideal corporal

ou

— como uma função do modo do paciente (pediátrico ou adulto).

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Ventilação**«.

Coloque o código de acesso **3032**:

- Toque nas respectivas teclas.

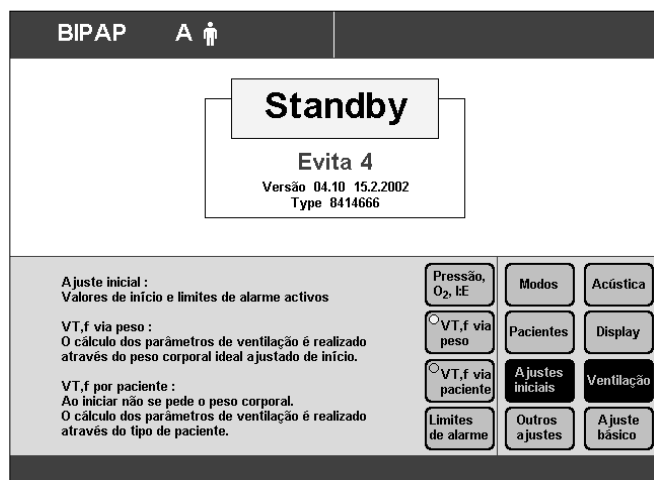
- Toque na tecla »**Ajustes iniciais**«.

Indicação (exemplo):

Para determinar os valores iniciais dos parâmetros de ventilação **»VT, f«** com base no peso ideal corporal:

- Toque na tecla **»VT, f via peso«** e confirme com o botão rotativo.

Para determinar os valores iniciais dos parâmetros de ventilação **»VT, f«** com base no tipo de paciente:

- Toque na tecla **»VT, f via paciente«** e confirme com o botão rotativo.

Os valores iniciais **»VT, f«** dependentes do peso ideal. Os valores são selecionados com referência ao nomograma Radford:

Peso kg	Padrão de fábrica		Padrões específicos do hospital	
	Volume tidal VT mL	Frequência de ventilação f 1/min	Volume tidal VT mL	Frequência de ventilação f 1/min
3	20	30		
15	110	26		
65	450	13		
100	700	10		

Os valores iniciais específicos do hospital podem ser introduzidos na tabela.

Os valores iniciais **»VT, f«** dependentes do tipo de paciente.

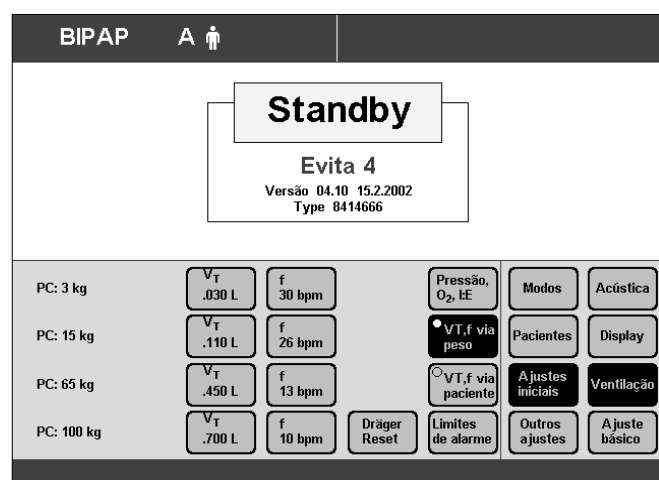
Tipo de paciente	Padrão de fábrica		Padrões específicos do hospital	
	Volume tidal VT mL	Frequência de ventilação f 1/min	Volume tidal VT mL	Frequência de ventilação f 1/min
Pedriáticos	50	29		
Adulto	500	12		

Os valores iniciais específicos do hospital podem ser introduzidos na tabela.

Para alterar os valores iniciais **»VT, f«**:

- Toque na tecla do parâmetro a ser alterado.
- Alterar o valor = gire o botão rotativo.
- Confirmar o valor = pressione o botão rotativo.

Caso deseje voltar aos ajustes de fábrica:

- Toque na tecla **»Dräger Reset«**.

Ajuste dos valores iniciais para o parâmetro de ventilação »Pressão, O2, I : E«

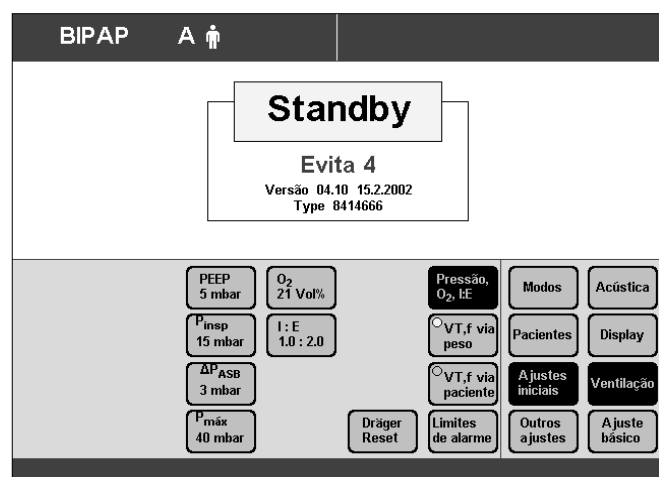
- Pressione a tecla **»Configuração«**.
- Toque na tecla **»Ventilação«**.

Coloque o código de acesso **3032**:

- Toque nas respectivas teclas.

- Toque na tecla **»Ajustes iniciais«**.

Indicação (exemplo):

- Toque na tecla **»Pressão, O2, I : E«**.

Valores inicias para **»Pressão, O_2, I : E«**

	PEEP mbar	P_{insp} mbar	ΔP_{ASB}* mbar	$P_{máx}$ mbar	O_2 % por vol.	I : E
Padrão de fábrica	5	15	0	40	30	1:2
Padrões específicos do hospital						

* $\Delta P_{ASB} = P_{ASB} - PEEP$

Os valores iniciais específicos do hospital podem ser colocados na tabela.

Para alterar os valores iniciais de **»Pressão, O_2, I : E«**:

- Toque na tecla do parâmetro a ser alterado.
- Alterar o valor = gire o botão rotativo.
- Confirmar o valor = pressione o botão rotativo.

Compensação das fugas* ligada/desligada

A compensação de fuga automática permite que a unidade compense fugas até 100 % do volume tidal ajustado em todos os modos de ventilação controlados por volume.

A seleção "ligar/desligar compensação de fugas" é armazenada e reativada quando o equipamento é reiniciado.

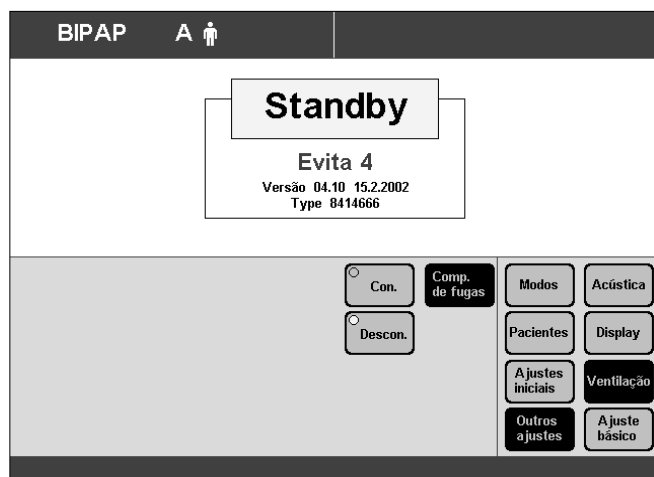
- Pressione a tecla **»Configuração«**.
- Toque na tecla »**Ventilação**«.

Coloque o código de acesso **3032**:

- Toque nas respectivas teclas.

- Toque na tecla »**Outros ajustes**«.

Indicação:

- Toque na tecla »**Comp. de fugas**«.
- Toque na tecla »**Con.**« ou »**Descon.**«.
- Confirmar = pressione o botão rotativo. A tecla selecionada é assinalada pelo LED amarelo.

* Consultar a página 166 e seguintes para obter uma descrição detalhada da função da compensação das fugas.

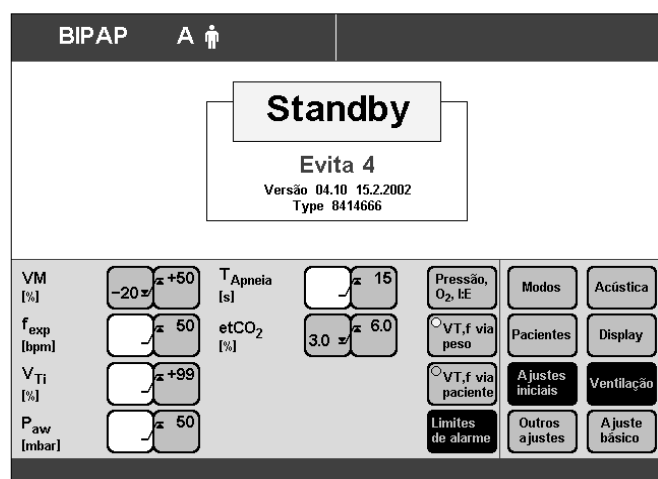
Ajuste dos valores iniciais para os limites de alarme

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Ventilação**«.

Coloque o código de acesso **3032**:

- Toque nas respectivas teclas.

- Toque na tecla »**Ajustes iniciais**«.
- Toque na tecla »**Limites de alarme**«.

Indicação (exemplo):

Valores iniciais para os limites de alarme:

Limite de alarme	Padrão de fábrica	Padrões específicos do hospital
Paw alto [mbar]	50	
VM baixo [L/min]	(V_T x f) –20 %	
VM alto [L/min]	(V_T x f) +50 %	
V_T alto [L]	V_T + 100 %	
$etCO_2$ baixo [mmHg]	30	
$etCO_2$ alto [mmHg]	60	
f_{exp} [1/min]	50	
T_{Apneia} [s]	15	

Os valores iniciais específicos de fábrica podem ser introduzidos na tabela.

Para alterar os valores iniciais para os limites de alarme:

- Toque na tecla limite de alarme que deseja alterar.
- Alterar o valor = gire o botão rotativo.
- Confirmar o valor = pressione o botão rotativo.

Padrões de fábrica

Ajuste da interface externa

O Evita 4 oferece os seguintes protocolos de interface:

– Impressora
– MEDIBUS (protocolo de comunicações Dräger para aparelhos médicos)
– LUST (programa do controlador da interface universal controlado por listas, compatível com a interface Evita RS 232, tal como o software versão 7.n).

Outros equipamentos, por exemplo impressoras, podem unicamente estar ligados ao COM port quando o Evita 4 está ligado à alimentação principal de corrente eléctrica através de um cabo, ou quando este foi ligado à terra através da conexão de ligação à terra na parte traseira da unidade.

A corrente eléctrica pode ser um risco em todos os outros casos.

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Ajuste básico**«.
- Selecione a porta desejada com as respectivas teclas **»COM1«, »COM2«, »COM3«** (COM2 e COM3 são opcionais).
- Selecione o protocolo de interface desejado com as teclas »**Impressora**«, **»MEDIBUS«** e **»LUST«**.

Indicação (exemplo):

Selecione os parâmetros de interface para o protocolo de interface selecionado:

- Toque na respectiva tecla, por exemplo **»Baud rate«**.
- Alterar o valor = gire o botão rotativo.
- Confirmar o valor = pressione o botão rotativo.

Para o protocolo MEDIBUS:

Velocidade baud

Bits de teste de paridade (consulte o Manual de Instruções do aparelho ligado)

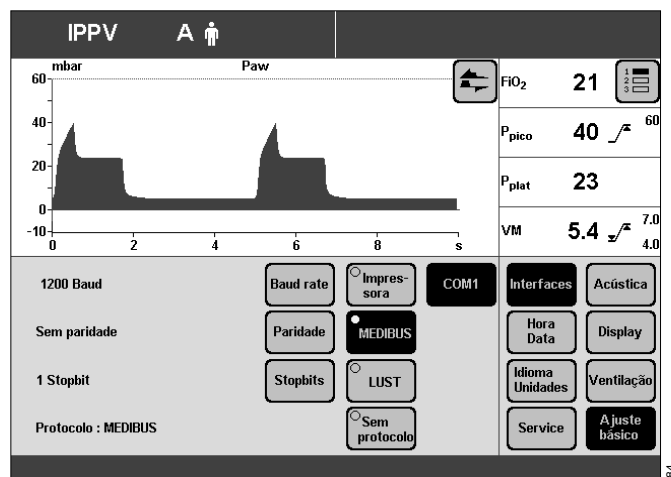
Número de bits de paragem (consulte o Manual de Instruções do aparelho ligado)

Para o protocolo LUST:

Velocidade baud

Para o protocolo da impressora:

Velocidade Baud (consulte o Manual de Instruções da impressora)

Intervalo de impressão (ajuste de acordo com o requisito do protocolo)

Para ligar uma impressora ao Evita 4 (HP Deskjet 500 Série 500 e impressoras compatíveis com a interface de série).

Num intervalo regular programável (0 a 60 minutos), todos os valores medidos importantes do Evita 4 e todos os ajustes modificados desde a última impressão são automaticamente impressos. Se o intervalo de tempo de impressão for ajustado para 0, não há impressão.

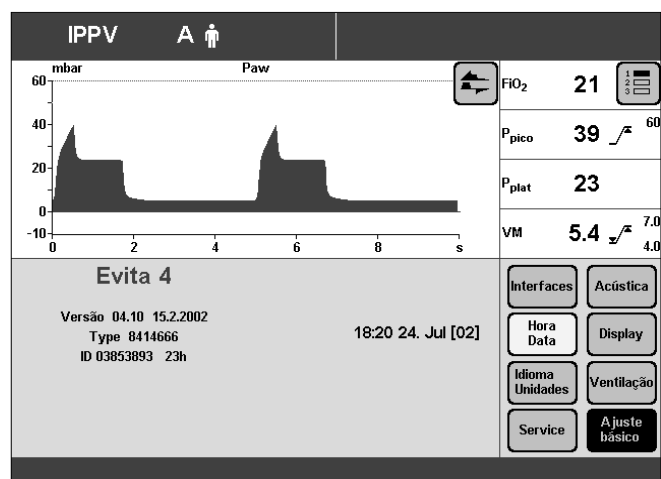
Independentemente do intervalo de tempo selecionado, todos os alarmes são impressos quando ocorrem condições de alarme.

Para além disso, a impressão pode ser manualmente iniciada pressionando a tecla »**Impressora**«. O intervalo de tempo em curso permanecerá inalterado.

Ajuste da data e hora

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Ajuste básico**« e
- toque na tecla »**Hora Data**«.

Indicação (exemplo):

- Alterar o valor no cursor (Exemplo **[02]**) = gire o botão rotativo.
- Confirmar o valor = pressione o botão rotativo.

Seleção do idioma e das unidades de medida

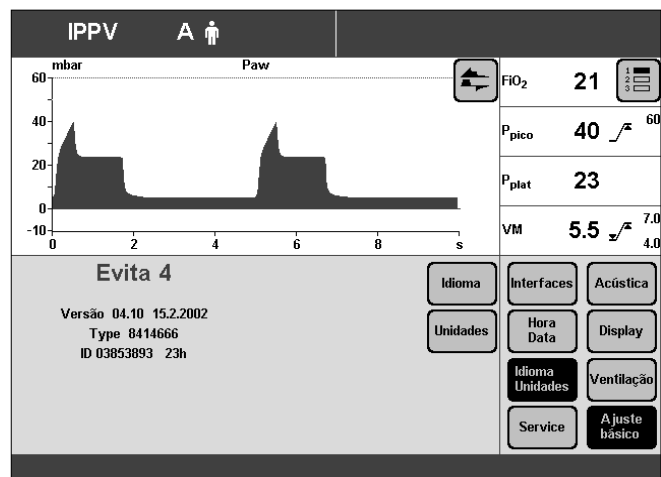
– Para selecionar o idioma desejado para os textos.

– Para selecionar as unidades de medida para a pressão e concentração de CO2:

- Pressione a tecla »**Configuração**«.
- Toque na tecla »**Ajuste básico**«.

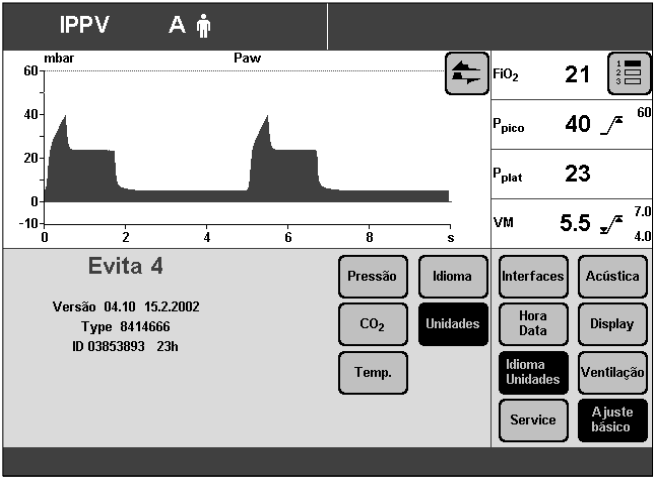
Indicação (exemplo):

Selecione o idioma:

- Toque na tecla »**Idioma/Unidades**«.
- Toque na tecla »**Idioma**«.
- Selecionar o idioma = gire o botão rotativo.
- Confirmar = pressione o botão rotativo.

Selecione a unidade:

- Toque na tecla »**Unidades**«.

Indicação (exemplo):

- Toque na respectiva tecla, por exemplo, »**Pressão**«.
- Selecionar a unidade = gire o botão rotativo.
- Confirmar a unidade = pressione o botão rotativo.

Diagnóstico da assistência técnica

- Apenas para técnicos especializados com a documentação apropriada da assistência técnica.

Avaria – Causa – Solução

Avaria – Causa – Solução

As mensagens de alarme no campo de apresentação de alarmes são apresentadas por ordem hierárquica.

Se, por exemplo, forem detectadas duas avarias em simultâneo, é apresentada a mais grave das avarias.

A prioridade das mensagens de alarme é indicada por pontos de exclamação:

Aviso = Mensagem com a máxima prioridade !!!

Cuidado = Mensagem de média prioridade !!

Advertência = Mensagem de baixa prioridade !

Na tabela que se segue, as mensagens são apresentadas por ordem alfabética. A tabela deverá ajudá-lo a identificar a causa de qualquer alarme e assegurar uma resolução rápida para o problema.

Mensagem		Causa	Solução
Apneia	**!!!**	A respiração espontânea do paciente parou.	Aplique uma ventilação controlada.
		Estenose.	Verifique a situação do paciente. Verifique o tubo.
		Sensor de fluxo não calibrado ou com avaria.	Calibre o sensor de fluxo. Substitua-o se necessário.
ASB > 1,5 s	**!**	É apresentado apenas mo modo pediátrico. O ciclo ASB foi desligado 3 vezes devido a limitação de tempo.	Teste o sistema de ventilação para identificar fugas.
ASB > 4 s	**!!!**	É apresentado apenas no modo adulto. O ciclo ASB foi desligado 3 vezes devido a limitação de tempo.	Teste o sistema de ventilação para identificar fugas.
Avaria ventoinha	**!!!**	Ventoinha com avaria.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Cal. do zero de CO_2 ?	**!!!**	Janela do tubo de ensaio ou janela do sensor suja, por exemplo com depósitos da nebulização de medicamento.	Utilizar um tubo de ensaio limpo ou limpar o sensor de CO_2.
		Zero fora da tolerância permitida.	Efetuar a tolerância zero, página 95.
Com. MEDIBUS não operável	**!**	O conector do cabo MEDIBUS estava desligado durante o funcionamento.	Ligue novamente o conector e aperte-o com os dois parafusos.
		Cabo MEDIBUS defeituoso.	Utilize um novo cabo MEDIBUS.
		Interface defeituosa.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Controlar ajustes	**!!**	Interrupção de corrente durante a definição de um padrão de ventilação ou limites de alarme.	Verifique o padrão de ventilação e os limites de alarme. Confirme a mensagem com a tecla **»Alarme Reset«**.
etCO_2 alto	**!!!**	Concentração expiratória final de CO_2 acima do limite superior de alarme.	Verifique a situação do paciente, verifique o padrão de ventilação, corrija o limite de alarme caso necessário.

Mensagem		Causa	Solução
etCO2 baixo	!!!	Concentração expiratória final de CO_2 abaixo do limite inferior de alarme.	Verifique a situação do paciente, verifique o padrão de ventilação, corrija o limite de alarme caso necessário.
Evita Remoto ?	!	O Pad remoto não foi identificado corretamente.	Remova o Pad remoto. Confirme a mensagem com a tecla »**Alarme Reset**«. Contacte o service técnico da Dräger à próxima oportunidade.
Evita Remoto inop.	!	Tecla pressionada no Pad remoto durante o teste automático.	Confirme a mensagem com a tecla **»Alarme Reset«**. Remova o Pad remoto e ligue novamente. Certifique-se de que nenhuma tecla é pressionada no Pad.
		Pad remoto com avaria.	Confirme a mensagem com a tecla »**Alarme Reset**«. Remova o Pad remoto. Contacte o service técnico Dräger à próxima oportunidade.
Falha aparelho	!!!	Abaria do aparelho.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Falha de ciclo	!!!	O equipamento não fornece qualquer gás	Verifique a definição de $P_{máx}$/PEEP. Defina uma frequência de IPPV de 4/min no mínimo. Aumente o tempo de alarme de T_{Apneia}.
		equipamento com falha	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Falha sincronização ILV Mensagem em ambos os equipamentos	!!!	Frequência no equipamento mestre inferior a 4 respirações por minuto.	Ajuste um valor superior.
		Equipamento defeituoso.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
FiO2 alta	!!!	Sensor de O_2 não calibrado.	Calibre o sensor de O_2, consulte a página 90.
		Função de mistura com avaria.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
FiO2 baixa	!!!	Sensor de O_2 não calibrado.	Calibre o sensor de O_2, consulte a página 90.
		Função de mistura com avaria.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Fluxo externo	!	Evita 4 calcula o fluxo fornecido de forma externa ao controlar o funciona-mento correto da medição do fluxo.	Desative o cálculo do fluxo externo, consulte a página 92.
Fornecim. Ac interrompido	!!!	Pressão da alimentação de ar demasiado baixa.	Certifique-se de que a pressão é superior a 3 bar.
Fornecim. Ac interrompido	!	Pressão da alimentação de ar demasiado baixa. Pressão de alimentação de ar não necessária quando FiO_2 = 100 % por vol.	Certifique-se de que a pressão é superior a 3 bar.
Fornecim. O2 interrompido	!!!	A pressão da alimentação de O_2 é demasiado baixa.	Certifique-se de que a pressão é superior a 3 bar.
Fornecim. O2 interrompido	!	Pressão de alimentação de O_2 demasiado baixa. A pressão de alimentação de O_2 não é necessária quando FiO_2 = 21 % por vol.	Certifique-se de que a pressão é superior a 3 bar.

Mensagem		Causa	Solução
Freqüência ILV escravo Mensagem no equipamento	!	A frequência (de respiração) dos equipamentos mestre e escravo difere em mais de 12 %.	Ajuste a frequência do equipamento escravo de acordo com a do mestre.
Freqüência resp. alta	!!!	O doente respire a uma frequência espontânea elevada.	Verifique a situação do doente, verifique o padrão de ventilação, corrija o limite de alarme caso necessário.
Fuga	!	O volume minuto de fuga medido VM_{fuga} é 20 % mais elevado que o mínimo medido no lado da expiração.	Verifique a situação do doente, verifique o padrão de ventilação, corrija o limite de alarme caso necessário.
Limpar cuvette CO_2	!!!	A janela do tubo de ensaio está suja.	Utilize um tubo de ensaio limpo.
		A janela do sensor está suja.	Limpe o sensor de CO_2.
Medida CO_2 não operável	!!!	Sensor de CO_2 defeituoso.	Substitua o sensor de CO_2 defeituoso.
		Medição de CO_2 incorreta.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Medida fluxo não operável	!!!	Água no sensor de fluxo.	Seque o sensor de fluxo.
		Sensor de fluxo com avaria.	Calibre o sensor de fluxo, página 91, substitua-o se necessário.
		Mau funcionamento do sensor de fluxo.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Medida pressão não op.	!!!	Fluido na válvula de expiração.	Substitua a válvula de expiração, página 130, em seguida, limpe e seque.
		Mau funcionamento da medição da pressão.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Medida temp. não operável	!!!	Sensor de temperature defeituoso.	Coloque um novo sensor de temperatura, consulte a página 27.
Monit. CO_2 inativa	!	A monitorização de CO_2 está desligada.	Ligue novamente a monitorização de CO_2, página 88, ou assegure imediatamente uma monitorização externa adequada.
Monit. do fluxo inativa	!	O controle de fluxo está desligado.	Ligue novamente o sensor de fluxo, como descriro na página 88, ou certifique-se imediatamente do funcionamento adequado de um monitor de controlo externo.
Monit. O_2 inativa	!	Controle de O_2 desligado.	Ligue novamente o controle do O_2, tal como descrito na página 90, ou certifique-se imediatamente de que um monitor adequado funciona.
Nebulização interrompida	!!	Só no modo pediátrico. A nebulização só é possível na ventilação de pressão controlada ou com AutoFlow®.	Selecione o modo do paciente. Reinicie a nebulização. Reconheça o alarme com »**Alarme Reset**«.
		Só no modo pediátrico, só para ventilação com AutoFlow®: Sensor de fluxo não preparado para medição.	Ligue o controle do fluxo ou calibre o sensor de fluxo, página 91, ou substitua o sensor de fluxo ou altere o modo. Reinicie a nebulização. Reconheça o alarme com »**Alarme Reset**«.
Nebulizador conectado	!	O nebulizador de medicamentos está ligado, página 81.	Desligue o nebulizador de medicamentos, se necessário, página 81.

Mensagem		Causa	Solução
Medida O_2 não operável	!!!	O sensor de O_2 fornece valores medidos inválidos.	Calibre o sensor de O_2, página 90, substitua se necessário.
		Mau funcionamento da medição de O_2.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Pausa Exp. interrompida	!	A tecla »**Pausa Exp.**« Foi pressionada durante mais de 15 segundos.	Solte a tecla »**Pausa Exp.**«.
Pausa Insp. interrompida	!	A tecla »**Pausa Insp.**«. foi mantida sobre pressão por mais de 15 segundos.	Liberte a tecla »**Pausa Insp.**«.
PEEP alta	!!!	Sistema expiratório obstruído.	Verifique o circuito e a válvula de expiração.
		A resistência expiratória está aumentada.	Verifique o filtro de bactérias. Substitua se necessário.
		Máquina defeituosa.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Perda de dados	!!!	Bateria de lítio descarregada.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Placa multifuncional inop.	!	O painel multi-funcional para chamar a enfermeira ou o Pad remoto está defeituoso.	Confirme a mensagem com a tecla »**Alarme Reset**«. Contacte o service técnico Dräger à próxima oportunidade. As funções de ventilação originais do Evita 4 não são afetadas. O funcionamento correto do contato com a enfermeira ou Pad remoto não está garantido, no entanto: remova o contato com a enfermeira e/ou Pad remoto.
Placa multifuncional inop.	!!	O painel multi-funcional para chamar a enfermeira ou o Pad remoto está defeituoso.	Confirme a mensagem com a tecla »**Alarme Reset**«. Contacte o service técnico Dräger à próxima oportunidade. As funções de ventilação originais do Evita 4 não são afetadas. O funcionamento correto do contato com a enfermeira ou Pad remoto não está garantido, no entanto: remova o contato com a enfermeira e/ou Pad remoto.
Pressão fornecim. Ac alta	!!	Pressão de alimentação de ar demasiado elevada.	Certifique-se de que a pressão é inferior a 6 bar
Pressão fornecim. Ac alta	!	Pressão de alimentação de ar demasiado elevada. A alimentação de ar não é necessária para FiO_2 = 100 % por vol.	Certifique-se de que a pressão é inferior a 6 bar
Pressão fornecim. O_2 alta	!!	Pressão de alimentação de O_2 demasiado elevada.	Certifique-se de que a pressão é inferior a 6 bar.
Pressão fornecim. O_2 alta	!	Pressão de alimentação de O_2 demasiado elevada. A pressão de alimentação de O_2 não é necessária quando FiO_2 = 21 % por vol.	Certifique-se de que a pressão é inferior a 6 bar.
Pressão limitada	!	O limite da pressão $P_{máx.}$ está ativo.	Verifique a situação do paciente, verifique o padrão de ventilação, corrija a definição caso necessário.

Mensagem		**Causa**	**Solução**
Pressão via resp. alta	**!!!**	O limite do alarme mais elevado para a pressão da via aérea foi excedido. O doente "luta" com o ventilador, tosse.	Verifique a situação do doente, verifique o padrão de ventilação, corrija o limite do alarme, se necessário.
		circuito obstruído.	Verifique o circuito.
Pressão via resp. baixa	**!!!**	Fuga de pulso.	Encha o pulso de ar e execute um teste de fuga.
		Fuga ou desligamento	Verifique o circuito. Assegure-se de que a válvula expiratória fica bem colocada.
Realizar teste aparelho	**!!**	Verificação do equipamento não executada	Execute a verificação do equipamento, página 38. Confirme a mensagem com a tecla **»Alarme Reset«**.
Refrigeração não operável	**!**	Temperatura na máquina demasiado elevada.	Verifique o funcionamento da ventoinha, limpe o filtro de arrefecimento do ar ou contacte o serviço técnico Dräger.
Sensor CO_2 ?	**!!!**	O conector do sensor de CO_2 foi retirado durante o funcionamento.	Volte a colocar o conector.
		O sensor de CO_2 não está posicionado no tubo de ensaio.	Coloque o sensor de CO_2 no tubo de ensaio.
		A última calibração zero foi executada com um suporte bloqueado ou um sensor de CO_2 sujo.	Limpar o suporte bloqueado ou o sensor de CO_2, e executar a calibração zero, página 95. Ou executar a calibração zero com tubo de ensaio no ar ambiente, página 95.
		Sensor de CO_2 defeituoso.	Substitua o sensor de CO_2 defeituoso.
Sensor de fluxo ?	**!!!**	O sensor de fluxo não foi introduzido completamente no anel de borracha da válvula de expiração.	Introduza corretamente o sensor de fluxo.
Sensor de temperatura ?	**!!!**	O teste do sensor de temperatura foi desligado durante o funcionamento.	Ligue novamente o sensor de temperatura.
		Cabo do sensor partido.	Equipe um novo cabo do sensor de temperatura.
Standby ativo	**!!!**	Evita 4 foi ativado no modo em espera.	Confirme o modo em espera com a tecla »**Alarme Reset**«.
Tecla xx bloqueada	**!!**	A tecla xx (p. ex. » 🔕 «) já não pode ser pressionada.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Tecla xx uso excessivo ?	**!!**	A tecla foi pressionada várias vezes num curto período de tempo (p. ex. » 🔕 «).	Confirme a mensagem com a tecla »**Alarme Reset**«. Se esta mensagem ocorrer novamente, contacte o serviço técnico Dräger.
Tecla uso excessivo ?	**!!**	Devido a uma utilização demasiado frequente, os conteúdos do monitor são repetidamente redesenhados.	Confirme a mensagem com a tecla »**Alarme Reset**«.
		Breve falha de comunicação entre o processador do monitor e o processador principal.	Confirme a mensagem com a tecla »**Alarme Reset**«. Se esta mensagem ocorrer novamente, contacte o serviço técnico Dräger.

Mensagem		Causa	Solução
Temperatura alta	!!!	Temperatura do gás de respiração superior a 40 °C.	Desligue o umidificador.
Tubo obstruido	!!!	Evita 4 aplica apenas um volume muito reduzido com cada ciclo controlado, p. ex., porque o tubo está bloqueado.	Verifique a situação do paciente, verifique o tubo.
		O paciente "luta" contra os ciclos mandatórios na ventilação controlada a pressão, o volume inspirado é atingido com apenas um volume muito reduzido.	Verifique a situação do doente, verifique as os ajsutes do ventilador.
Válvula exp. não operável	!!!	A válvula expiratória não está conectada da forma adequada.	Empurre a válvula expiratória firmemente na posição correta até ouvir um estalido.
		Sensor de fluxo não calibrado ou com defeito.	Calibre o sensor de fluxo, página 91, substitua caso necessário.
		Válvula expiratória com avaria.	Substitua a válvula de expiração.
Válvula Insp. não operável	!!!	Mau funcionamento do misturador. O FiO2 pode sofrer um desvio considerável.	**Substitua o ventilador imediatamente** Contacte o serviço técnico da Dräger.
Válvula PEEP não operável	!!!	Válvula interna PEEP defeituosa.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Ventilação em apneia	!!	Devido à detecção de apneia, o sistema mudou automaticamente para a ventilação mandatória.	Verifique o procedimento de ventilação. Volte ao procedimento de ventilação original com »**Alarme Reset**«. Verifique a situação do doente. Verifique o circuito.
VM alto	!!!	O volume minuto excedeu o limite do alarme mais alto.	Verifique a situação do paciente, verifique o padrão de ventilação, corrija o limite de alarme caso necessário.
		Sensor de fluxo não calibrado ou defeituoso.	Calibre o sensor de fluxo, página 91, substitua-o se necessário.
		Água no sensor de fluxo.	Retire a água condensada no circuito Seque o sensor de fluxo.
		Mau funcionamento da máquina.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
VM baixo	!!!	O volume minuto caiu abaixo do limite do alarme mais baixo.	Verifique a situação do paciente, verifique o padrão de ventilação, corrija o limite de alarme caso necessário.
		Estenose.	Verifique a condição do paciente. Verifique o circuito.
		Fuga no sistema respiratório.	Estabeleça o sistema de respiração à prova de fugas.
		Sensor de fluxo não calibrado ou defeituoso.	Calibre o sensor de fluxo, página 91, substitua-o se necessário.
		Mau funcionamento da máquina.	Contacte o serviço técnico da Dräger.
Volume corrente alto	!!!	O limite do alarme superior do volume tidal inspiratório aplicado VT foi excedido durante três ciclos de ventilação consecutivos.	Verifique a situação do doente, verifique o padrão de ventilação, corrija o limite de alarme caso necessário.
		Fuga ou desconexão.	Verifique se o circuito está adequadamente conectado.

Mensagem		Causa	Solução
Volume corrente alto	!	O volume tidal inspiratório V_T excedeu o limite do alarme superior.	Verifique a situação do paciente, verifique o padrão de ventilação, corrija o limite de alarme caso necessário.
		Fuga ou desconexão.	Verifique se o circuito está adequadamente conectado.
Volume inconstante	!!	Devido ao limite de pressão ou ao limite de tempo, o volume tidal V_T ajustado não foi aplicado.	Prolongue o tempo de inspiração **»Tinsp«** Aumente o fluxo de inspiração **»Fluxo«** Aumente o limite da pressão **»Pmáx«**. Pressione a tecla **»Alarme Reset«** para suprimir o alarme visual e sonor até que a causa do alarme seja solucionada.

Preparação

Preparação

Desmontagem

Limpe e prepare a máquina depois da utilização em cada doente.

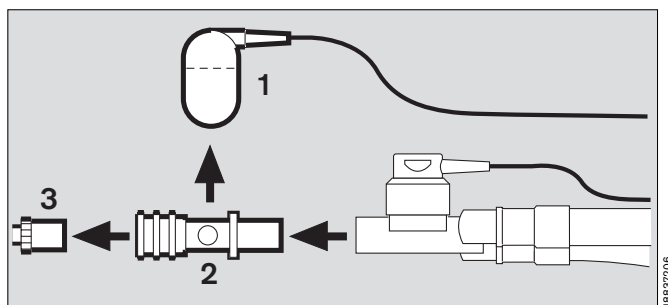
Recomendação:
Mude o circuito e válvula de expiração a cada 24 horas. Mantenha os circuitos adicionais preparados.

Para evitar risco a saúde da equipe clínica e outros pacientes, o ventilador deve ser desinfectado e limpo sempre que tiver sido utilizado. Siga os procedimentos determinados pelo hospital para a desinfecção de peças contaminadas (vestuário protector, óculos, etc.).

- Desligue o ventilador e o umidificador e remova as tomadas de corrente eléctrica.
- Retire a água condensada no circuito.
- Retire a água do umidificador.

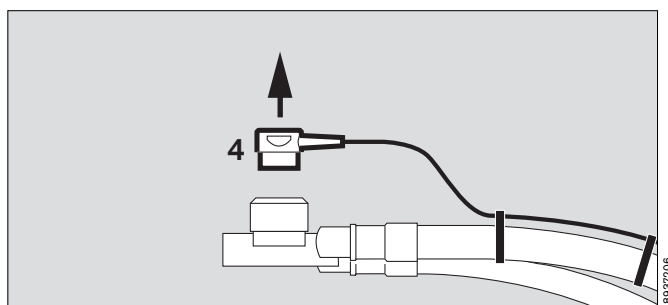
Sensor de CO_2 (opcional)

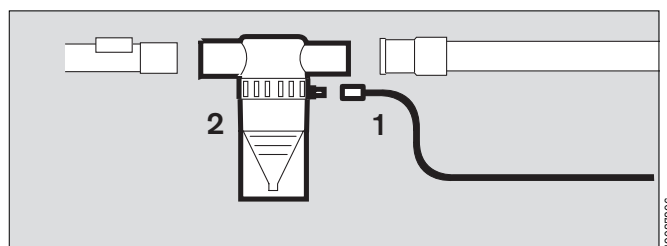
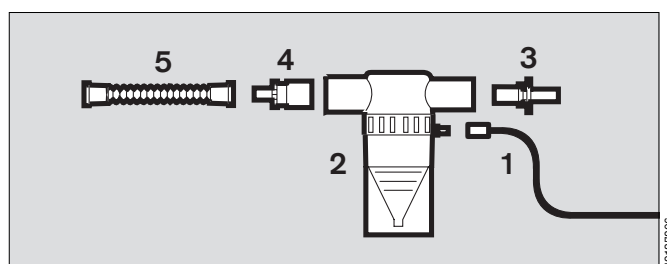
1 Remova o cuvette. Remova o conector do painel posterior da unidade.
2 Remova o cuvette do sensor de CO_2 da peça em Y.
3 Remova o cone do cateter do cuvette.

- Prepare o sensor de CO_2 para a desinfecção superficial.
- Prepare o cuvette para a desinfecção e limpeza a vapor.

Sensor de temperatura

4 Desconecte o sensor da peça em Y
Não puxe o cabo.

- Remova o conector do painel traseiro do Evita 4.
- Prepare o sensor de temperatura para a desinfecção superficial.

O sensor de temperatura não pode ser desinfectado a vapor ou por imersão!

Nebulizador de medicamentos (opção)

1 Remova o conector do nebulizador do ventilador.
2 Desconecte o nebulizador de medicamentos do circuito adulto ou:

2 Desligue o nebulizador de medicamentos do circuito pediátrico.
3 Remova o conector do cateter (cone ISO Ø 15/Ø 11) a entrada.
4 Remova o adaptador (cone ISO Ø 22/Ø 11) da saída.
5 Remova a traqueia intermediária do adaptador.
- Desmonte o nebulizador de medicamentos de acordo com as respectivas Instruções de Utilização.
- Prepare as peças individuais do nebulizador de medicamentos e as peças do adaptador para limpeza e desinfecção a vapor.

Circuito

- Desconecte os adaptadores e pontas.
- Desconecte os drenos do circuito.
  Desconecte os copos dos drenos dos separadores de água.
- Prepare os circuitos, separadores de água e jarros de água associados e a peça Y para desinfecção e limpeza a vapor.

Sensor de fluxo

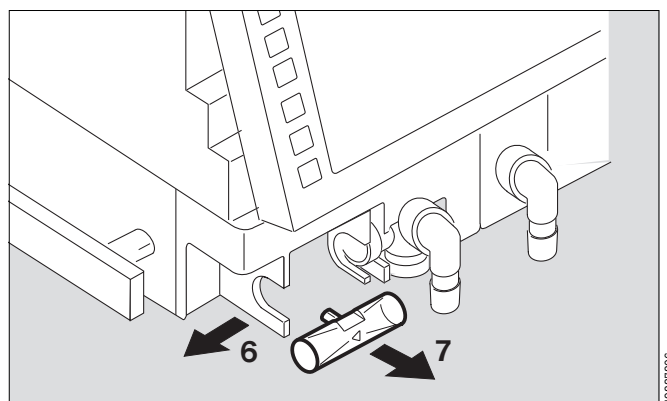
- Incline a unidade de controle para cima.

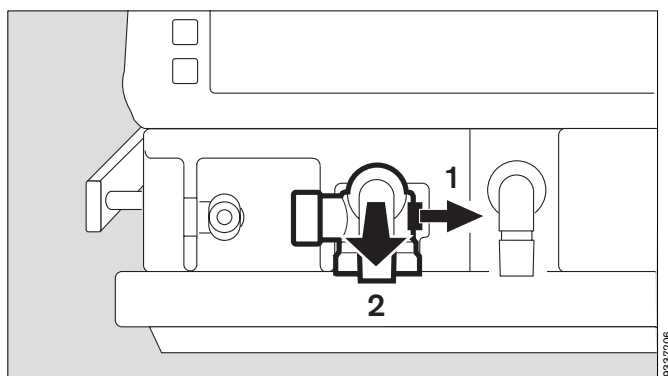
6 Empurre o sensor de fluxo para a esquerda, até ao máximo e
7 puxe para fora.

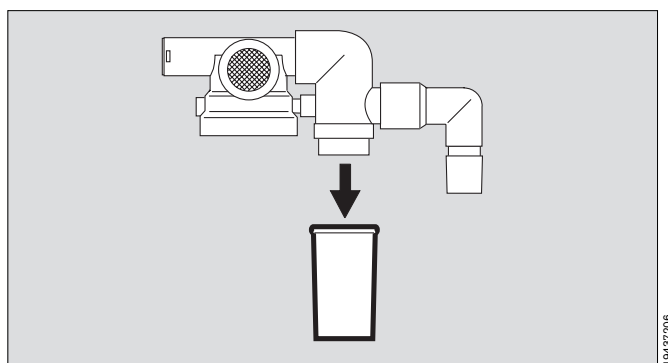
O sensor de fluxo não pode ser desinfectado/limpo a vapor e não pode ser esterilizado através do método a vapor aquecido.

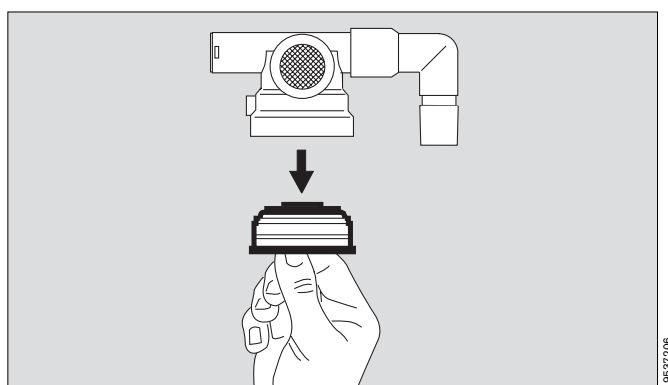
- Desinfecte o sensor de fluxo durante cerca de 1 hora numa solução de álcool etílico a 70 %.

Seque o sensor em ar ambiente durante pelo menos 30 minutos. Caso contrário, o álcool residual poderá danificar o sensor devido ao aquecimento durante a calibração.

- O sensor de fluxo poderá ser reutilizado desde que a calibração seja realizada com êxito.

Válvula de expiração

1 Empurre o fecho para a direita e, ao mesmo tempo,
2 puxe a válvula de expiração.

Se a válvula de expiração tiver um dreno opcional:

- Remova o dreno.

Tire o diafragma da válvula de expiração se estiver muito sujo:

- Solte o retentor manualmente e remova em conjunto com o diafragma.
- Não desmonte mais a válvula de expiração.
- Prepare a válvula de inspiração para a desinfecção e limpeza a vapor
  e
- prepare a válvula de expiração para a esterilizaçãoa vapor aquecido.
- Coloque a válvula de expiração aberta no suporte para que não seja danificada pelas outras peças.

Umidificador

- Desmonte de acordo com as Instruções de Utilização específicas e prepare para a desinfecção/esterilização.

Desinfecção/Limpeza

Utilize desinfectantes de superfície. Para compatibilidade de superfície, utilize desinfectantes com base em:

– aldeídos,
– compostos de amónio quaternário.

Para evitar a possibilidade de danificação do material, não utilize desinfectantes baseados em:

– compostos baseados em alquilamina,
– compostos com base em fenol,
– compostos libertadores de halogénio,
– ácidos orgânicos fortes,
– compostos libertadores de oxigénio.

Para usuários na República Federal da Alemanha, recomedamos que utilizem apenas desinfectantes que constem da lista DGHM actual (DGHM: Sociedade Alemã para a Higiene e Microbilogia).
A lista da DGHM (publicada pela mhp-Verlag, Wiesbaden) também classifica cada desinfectante pelos respectivos agentes activos.

Para países em que a lista DGHM não se encontre disponível, recomendamos os tipos de desinfectantes referidos anteriormente.

Os desinfectantes contêm frequentemente – para além dos seus agentes ativos principais – aditivos que também podem danificar os materiais. Em caso de dúvida, pergunte ao fornecedor/fabricante do desinfectante/agente de limpeza.
É apresentada uma lista de materiais utilizados na página 153.

Não esterilizar em óxido de etileno!

A tela é feita de Plexiglas.

- **Não a limpe com álcool ou agentes contendo álcool. Perigo de rachaduras.**

Para evitar risco à saúde da equipe clínica e dos outros pacientes, o ventilador deve ser desinfectado e limpo sempre que tiver sido utilizado. Siga os procedimentos determinados pelo hospital para a desinfecção de peças contaminadas (vestuário protector, óculos, etc.).

Unidade básica sem circuito, mangueiras de gás e sensor de temperatura

Desinfecção superficial

- p. ex., com Buraton 10 F ou Terralin (Schülke & Mayr, Norderstedt). Siga as instruções do fabricante.

Filtro do ar de arrefecimento, filtro do ar ambiente

- Os filtros têm de ser limpos ou substituídos quando sujos ou, no mínimo, a cada 4 semanas, consulte a página 136.

Cuvette de CO_2

Retirar a sujidade, em especial dentro e fora das janelas:

- com um pano descartável e bolas de algodão, se possível sob água corrente.

A seguir:

- Desinfectar com vapor aquecido (93 °C/10 minutos) numa máquina de limpeza e desinfecção. Utilizar apenas agentes de limpeza.

Ou:

- Desinfecte em banho de desinfectante com base nas substâncias ativas listadas, por exemplo, Cidex, Johnson & Johnson, Norderstedt.

Ou:

- Esterilize a vapor a 134 °C.

Sensor de CO_2

- Elimine a sujidade com algodão, em especial das janelas do sensor de CO_2.
- Desinfecte superficialmente, por exemplo, com 70 % de etanol.

Circuito, drenos e respectivos coletores, peças-Y, válvula de expiração (ou na eventualidade de sujidade grave, os respectivos componentes individuais)

- Desinfecte com vapor aquecido (93 °C/10 minutos) numa máquina de limpeza e desinfecção. **Utilize apenas agentes de limpeza.**
- Após desinfectar com vapor aquecido, esterilize a vapor a válvula de expiração e as peças individuais **a 134 °C:** Certifique-se de que nenhum líquido residual não permanece na linha de medição da pressão, uma vez que pode causar o mau funcionamento.

Ou:

Caso não esteja disponível nenhuma máquina de limpeza:

- Desinfecte com banho, p. ex., com o Sekusept (Henkel). Siga as instruções do fabricante.
- Em seguida, enxague com água limpa, de preferência, de uma fonte de fornecimento. Retire completamente a água e deixe os produtos a secar.

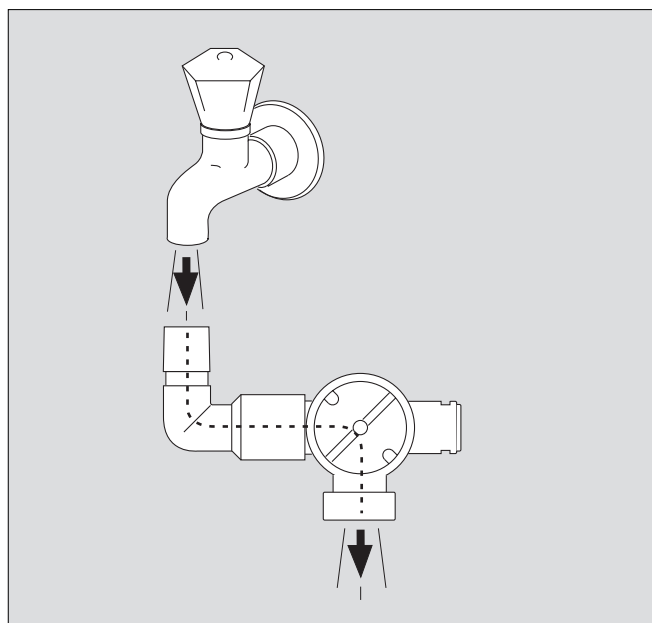
Válvula de expiração e peças individuais

após enxaguar

- esterilize a vapor a 134 °C.

Ou

Válvula de expiração

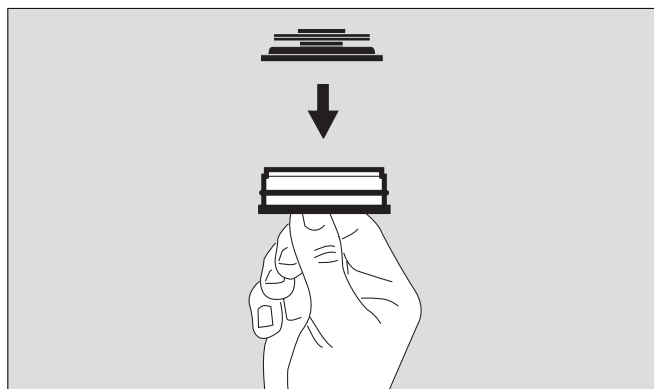
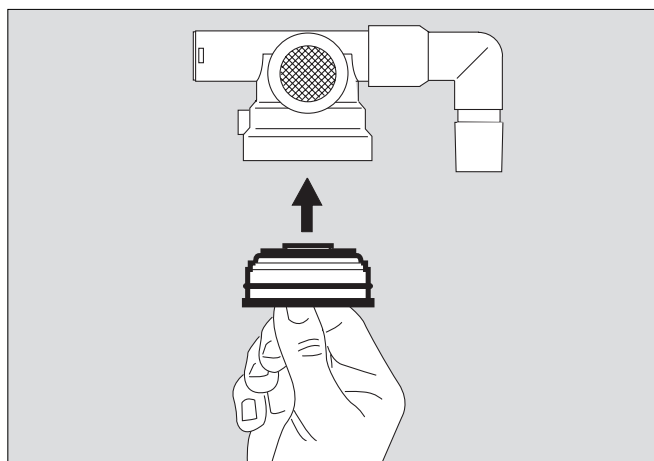
- Enxague com água limpa, de preferência, de uma fonte de fornecimento. Retire completamente a água.
- Depois de enxaguar, seque a válvula de expiração.
- Depois de secar, esterilize a vapor a 134 °C.

Circuito, drenosde água e respectivos colectores, peça-Y, válvula de expiração, sensor de temperatura

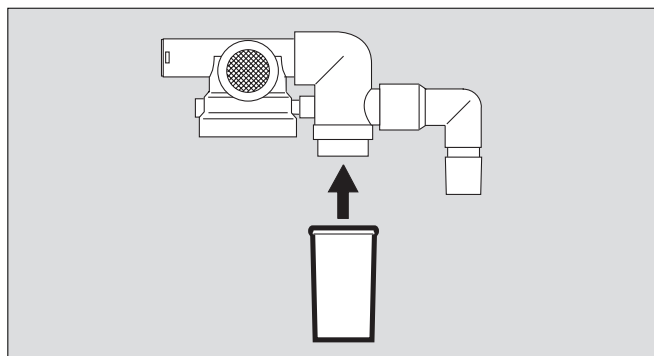
- Estas peças podem ser esterilizadas a vapor a 134 °C.

Montagem

Montagem da válvula de expiração

As peças têm de ser totalmente secas para impedir o mau funcionamento.

- Segure a tampa da válvula e coloque o diafragma no local adequado. Tenha especial atenção para colocá-lo corretamente.

- Insira a tampa da válvula com o diafragma corretamente conectado à partir da parte inferior e aperte bem.

Se a válvula de expiração tiver um dreno opcional:

- Conecte o dreno adequadamente.

Nebulizador de medicamento

- Monte de acordo com as respectivas Instruções de Utilização.
- Instalação, consulte a página 82.

Umidificador

- Monte de acordo com as respectivas Instruções de Utilização.

Antes de utilizar num novo paciente

- Monte o equipamento tal como descrito em "Preparação" na página 24 e seguintes.
- Efetue os devidos testes para se certificar que o equipamento está pronto para o uso, consulte "Teste do aparelho" na página 36.

Intervalos de manutenção

Limpe e desinfecte o equipamento e/ou componentes antes de quaisquer procedimentos de manutenção – e antes de devolver o equipamento para manutenção!

Observar os intervalos de manutenção para as opções instaladas e específicadas no Manual de Instruções respectivo.

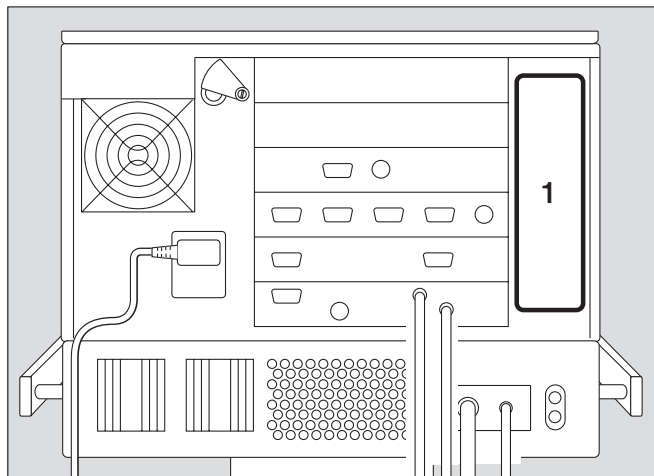
Cápsula do sensor de O_2	Substitua a cápsula do sensor caso apareça a mensagem: **»Medida O_2 não operável«** e se for impossível efetuar a calibração. Eliminação, consulte a página 136.
Filtro ambiente-ar	Limpe ou substitua após 4 semanas, consulte a página 136. Substitua o filtro todos os anos. Elimine da mesma maneira que os resíduos domésticos.
Filtros nas entradas de gás comprimido	Deve ser substituído apenas pelos técnicos qualificados a cada 2 anos.
Bateria de lítio para proteção de dados	Deve ser substituída apenas pelos técnicos qualificados a cada 2 anos. Eliminação, consulte a página 136.
Relógio	Deve ser substituído por técnicos qualificados de 6 em 6 anos.
Redutor de pressão	Inspeção geral a cada 6 anos pelo serviço de assistência técnica da Dräger Service.
Inspeção e assitência do ventilador	Cada 6 meses por técnicos qualificados.

Limpeza ou substituição do filtro do ar

– O filtro tem de ser limpo ou substituído quando sujo, ou no máximo, a cada 4 semanas.
  Substitua, no máximo, depois de 1 ano.

1 Remova o filtro do ar de arrefecimento do respectivo local, na parte posterior da máquina.

- Substitua ou limpe em água quente com detergente, seque bem.
- Coloque o filtro de refrigeração do ar no local adequado, certificando-se de que esteja corretamente conectado.
- Elimine filtros de refrigeração do ar como lixo doméstico.

Observar o Manual de Instruções da opção quando utiliza a alimentação de corrente elétrica DC MB (opcional).

Eliminação correta de baterias e sensores de O_2

Baterias e sensores de O_2:

- Não exponha ao fogo; risco de explosão!
- Não abra utilizando a força, risco de corrosão!
- Não recarregue as baterias.

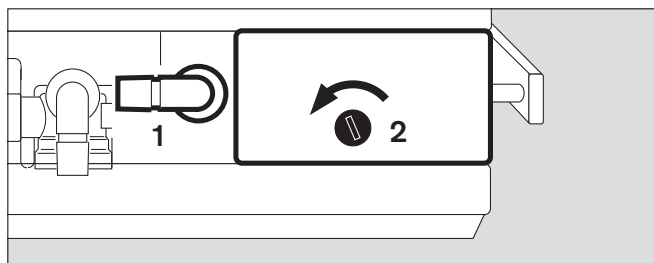
As baterias e os sensores de O_2 devem ser eliminados da mesma maneira que o lixo especial:

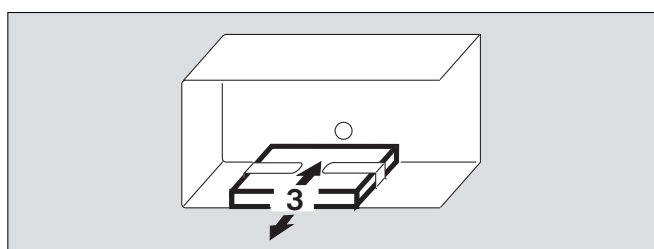
- A eliminação deve estar de acordo com os regulamentos locais para a eliminação de resíduos. É possível obter informações junto das autoridades ambientais locais e de saúde pública ou junto de empresas de eliminação de lixos aprovadas.

Remoção e reintrodução do filtro ambiente-ar

– O filtro tem de ser limpo ou substituído quando sujo, ou no máximo, a cada 4 semanas.
  Substitua o filtro todos os anos.

1 Se necessário, afaste o compartimento para a esquerda.

2 Solte o parafuso com uma moeda e remova a tampa protetora.

3 Remova o filtro do ambiente-ar da tampa protetora.

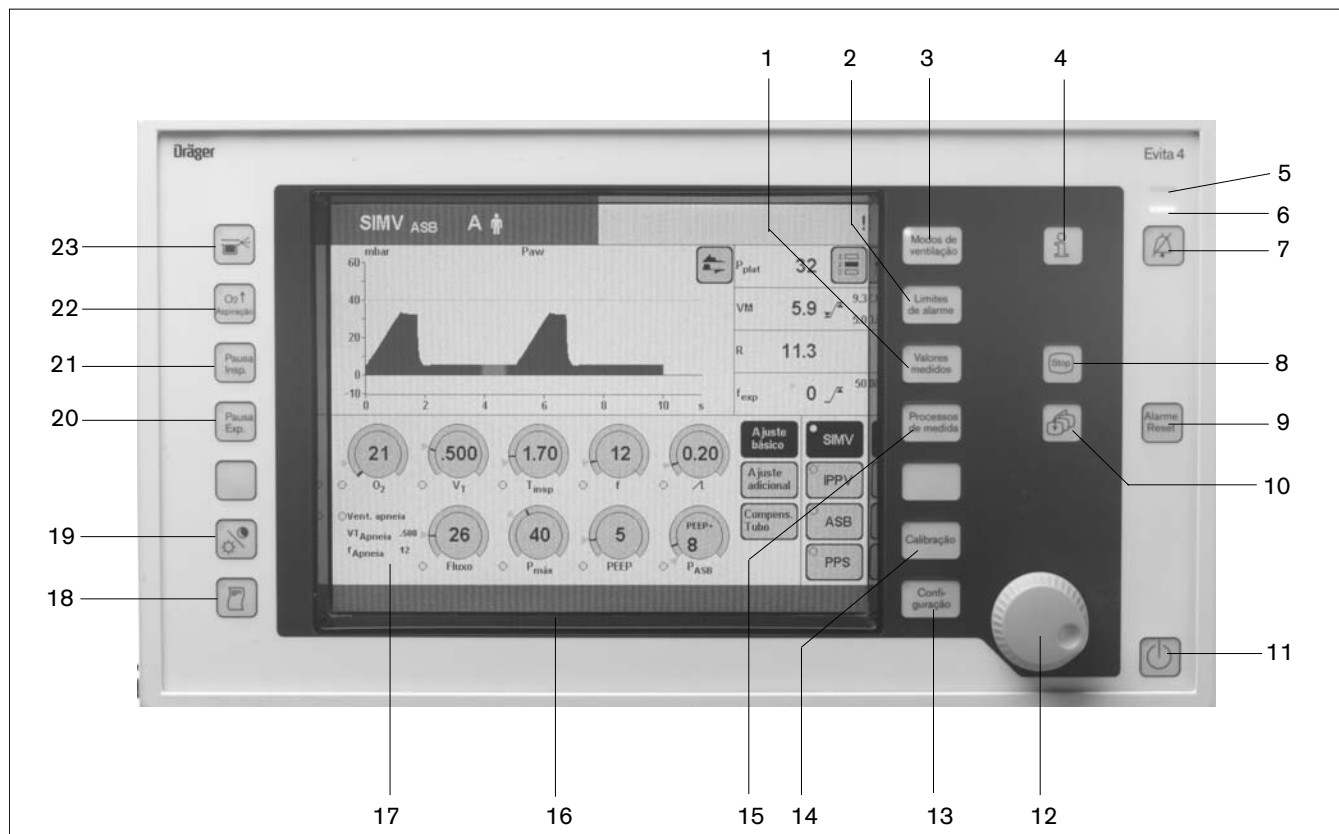
- Empurre o filtro ambiente-ar por baixo dos retentores.
- Reponha a cobertura de proteção e aparafuse com uma moeda.
- Elimine os filtros ambiente-ar como lixo doméstico.

Eliminação correta do equipamento

– no fim da sua vida útil

Depois de contactar a empresa de eliminação de lixos competente, entregue o Evita 4 para uma eliminação adequada. Os regulamentos legais aplicáveis têm de ser respeitados.

O que é o quê

O que é o quê

Unidade de controle

1 Tecla para a visualização da tela »Valores medidos«.

2 Tecla para a visualização da tela »Limites de alarme«. Para a visualização dos valores medidos e limites de alarme e para o ajuste dos limites de alarme.

3 Tecla para a visualização da tela »Ajustes«. Para o ajuste dos modos de ventilação e parâmetros de ventilação.

4 » ℹ « tecla para a visualização da informação de ajuda para os ajustes.

5 LED vermelho para indicar advertências.

6 LED amarelo para indicar mensagens de precaução e aviso.

7 » 🔕 «tecla para suprimir o sinal acústico de alarme durante 2 minutos.

8 **»Stop«** tecla para "congelar" as curvas.

9 **»Alarme Reset«** tecla para aceitar mensagens de alarme.

10 » ⧉ « tecla para a seleção da janela padrão.

11 » ⏻ « tecla para a comutação entre o modo de funcionamento e o modo standby.

12 Botão rotativo central para a seleção e confirmação dos ajustes.

13 Tecla para a visualização da tela »Configuração«.

14 Tecla para a visualização da tela »Calibração«.

15 Tecla para a visualização da tela »Processo de medida«. Para a medição do PEEPi e Pressão de oclusão.

16 Moldura plástica (assegura o funcionamento correto da tela).

17 Tela ou toque para a visualização das telas.

18 » 🖶 « tecla para o registo de impressão manual.

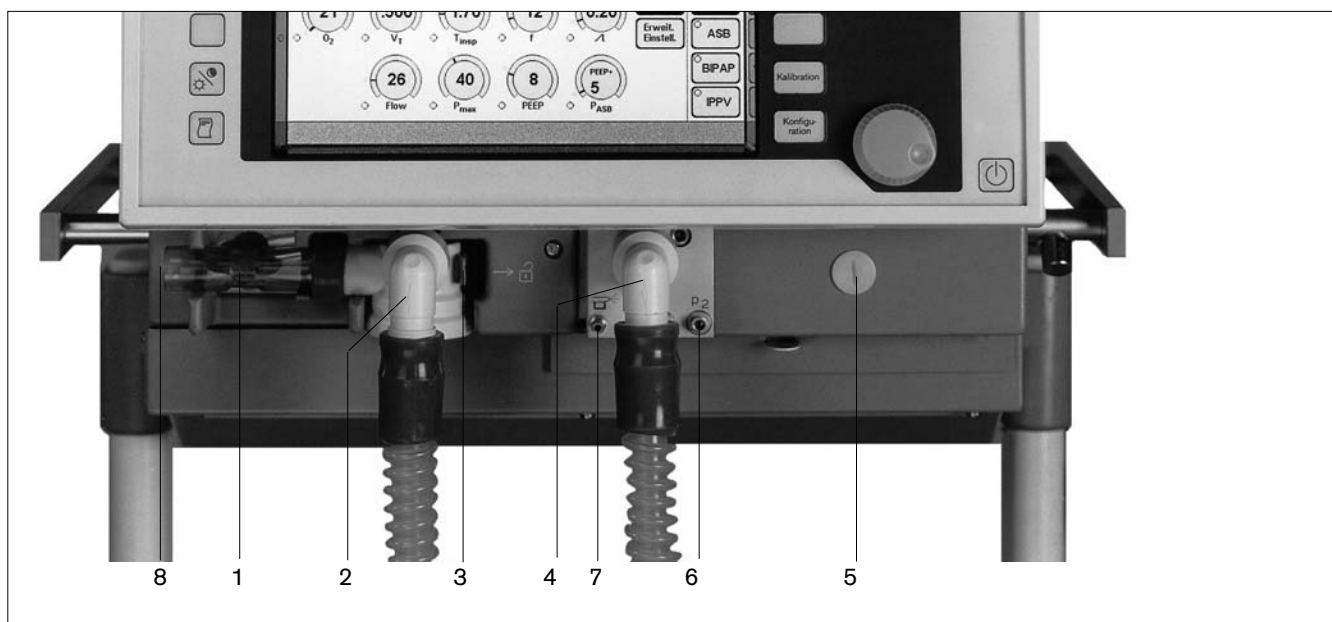
19 »☼/● « tecla para mudar o brilho da tela entre claro/escuro.

20 »**Pausa Exp.**« tecla para prolongar/manter a expiração.

21 »**Pausa Insp.**« tecla para a inspiração manual.

22 »**O2 ↑ Aspiração**« tecla para o enriquecimento de oxigénio para a sucção brônquica.

23 » ⌸ « tecla para ativar o nebulizador de medicamento.

Conexões frontais

1 Sensor de fluxo

2 Válvula de expiração com bocal de expiração (RETORNO DE GÁS)

3 Válvula de expiração com bocal de expiração

4 Válvula de inspiração (EXPULSÃO DE GAS)

5 Parafuso de bloqueio para a tampa protectora (atrás: Sensor de O_2 e filtro do ar ambiente)

6 Ligações para medição de pressão opcional (ainda não utilizadas)

7 Bocal para fornecimento de gás do nebulizador de medicamento

8 Saída de gás (DESCARGA – NÃO PARA ESPIRÕMETROS)

Painel Posterior

1 Ventoinha

2 Interruptor principal com aba protetora

3 Saídas **»COM2«, »COM3«** para interfaces RS 232 e analógicas (opcional)

4 Ligação »« para Comando remoto, opcional

5 Ligação »« para Chamada de enfermeira, opcional

6 Filtro do ar de arrefecimento

7 Tomada ILV

8 Conexão de oxigénio (O_2)

9 Conexão de ar comprimido (Air)

10 »**Temp** « tomada para o sensor de temperatura

11 »**CO_2** « tomada para o sensor de CO_2

12 »**Sync.**« tomada para a sincronização C-Lock-ECG para medição opcional de SpO_2

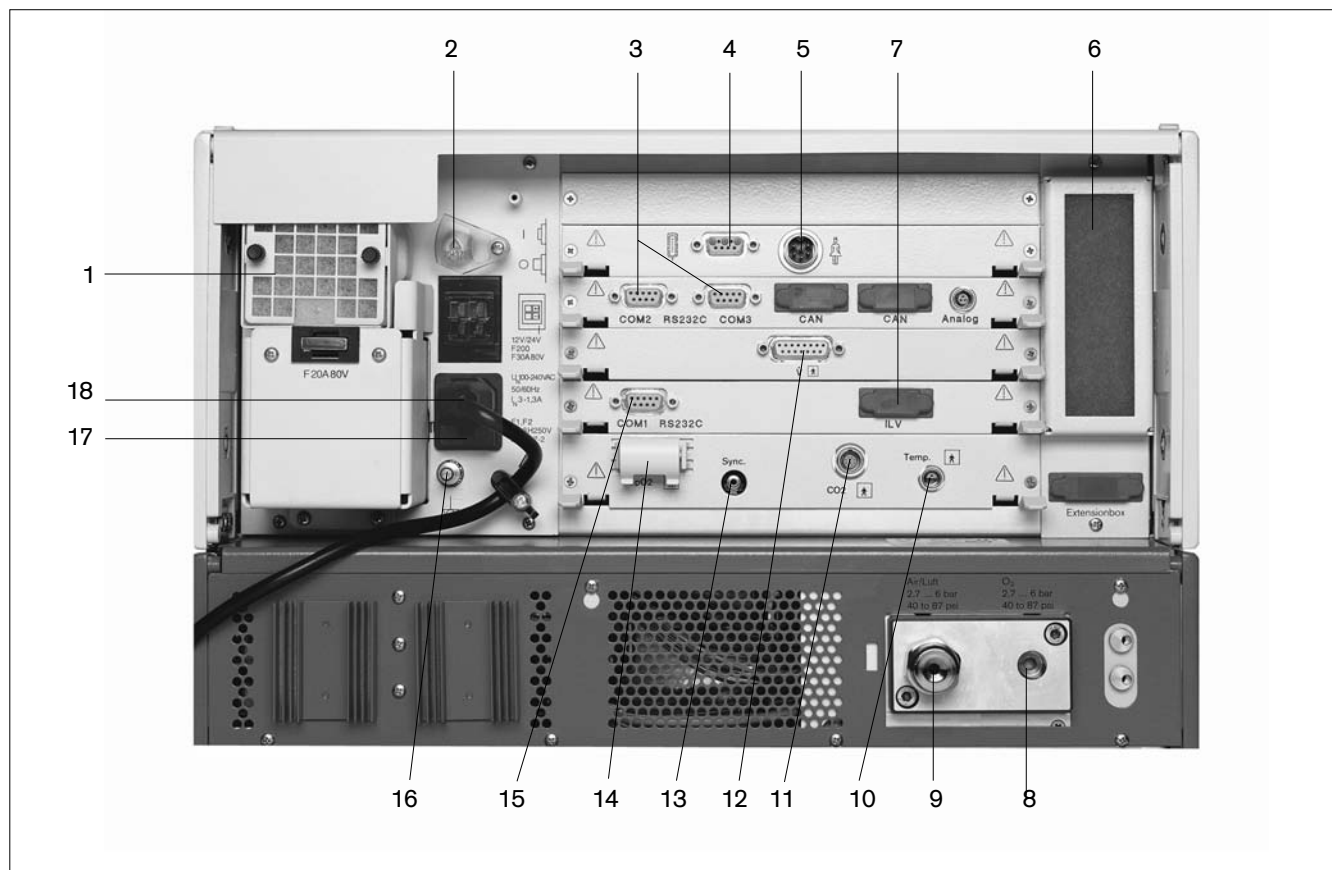
13 »**SpO_2** « tomada para a medição funcional de SpO_2, opcional

14 »**COM1 RS232C**« tomada para interface RS 232, por exemplo, impressora

15 Ligação à terra

16 Fusíveis de corrente

17 Conector do cabo de alimentação

Vista posterior com o alimentação de corrente elétrica DC MB

1 Equipamento do ventilador com filtro

2 Interruptor principal com aba protetora

3 Ranhuras **»COM2«, »COM3«** para interfaces RS 232 e analógicas (opcional)

4 Ligação »[símbolo]« para Comando remoto, opcional

5 Ligação »[símbolo]« para Contato com enfermaria, opcional

6 Filtro do ar de arrefecimento

7 Tomada ILV

8 Ligação de oxigénio (O_2)

9 Ligação de ar comprimido (Air)

10 »**Temp** [símbolo]« tomada para o sensor de temperatura

11 »**CO_2** [símbolo]« tomada para o sensor de CO_2

12 Ligação opcional do sensor de fluxo para neonatos

13 »**Sync**.« tomada para a sincronização C-Lock-ECG para medição opcional de SpO_2

14 »**SpO_2** [símbolo]« tomada para a medição funcional de SpO_2, opcional

15 »**COM1 RS232C**« tomada para interface RS 232, por exemplo, impressora

16 Ligação à terra

17 Fusíveis de corrente

18 Conector do cabo de alimentação

Dados técnicos

Dados técnicos

Condições ambientais

Durante o funcionamento

Temperatura	10 a 40 °C
Pressão atmosférica	700 a 1060 hPa
Umidade rel.	5 a 90 %, sem condensação

Durante armazenagem e transporte

Temperatura	–20 a 60 °C
Pressão atmosférica	500 a 1060 hPa
Umidade rel.	0 a 100 %

Ajustes

Frequência respiratória f	0 a 100/min
Tempo de inspiração T_{insp}	0,1 a 10 s
Volume tidal V_T	
Pediátricos	0,02 a 0,3 L, BTPS*
Precisão	±10 % do valor ajustado ou ±10 mL, o que for maior.
Adultos	0,1 a 2,0 L, BTPS*
Precisão	±10 % do valor ajustado ou ±25 mL, o que for maior.
Fluxo inspiratório	
Pediátricos	6 a 30 L/min
Adultos	6 a 120 L/min
Pressão inspiratória P_{insp}	0 a 80 mbar
Limite de pressão inspiratória $P_{máx}$	0 a 100 mbar
Concentração de O_2	21 a 100 % por vol.
Precisão	±5 % do valor ajustado ou ±2 % por vol., o que for maior.
Pressão positiva expiratória final PEEP ou Interm. PEEP	0 a 35 mbar
Sensibilidade do ativador	0,3 a 15 L/min
Pressão assistida P_{ASB}	0 a 80 mbar
Tempo de subida do suporte de pressão	0 a 2 s
Ventilação pulmonar independente (ILV)	
Mestre	com acionador/sem acionador
Escravo	sincr./assincr./I : E inverso

* BTPS = Body Temperature, Pressure, Saturated – Temperatura do corpo, pressão, saturada.
Valores medidos com relação às condições do pulmão do doente: temperatura do corpo 37 °C, gás saturado de vapor, pressão ambiente.

Dados de desempenho

Princípio de controle	Ciclado a tempo, volume constante, controlado a pressão
Frequência PEEP intermitente	2 ciclos a cada 3 minutos
Nebulização de medicamento	durante 30 minutos
Sucção brônquica	
Detecção de desligar	automático
Detecção de nova ligação	automático
Enriquecimento de oxigénio	máx. 3 minutos
Fase ativa de sucção	máx. 2 minutos
Enriquecimento de oxigénio final	2 minutos
Tempo de resposta da válvula $T_{0...90}$	≤5 ms
Sistema de abastecimento para respiração espontânea e ASB	sistema CPAP adaptativo com fluxo inicial elevado
Velocidade máx. fluxo	2 L/s em 8 ms
Fluxo máx. inspiratório	180 L/min
Desempenho do equipamento (com umidificador Aquapor e circuito paciente adultos)	≤2 mL/mbar
Resistência de inspiração	≤2,3 mbar/L/s
Resistência de expiração	≤3,8 mbar/L/s
Volume espaço morto incluindo cuvette de CO_2	≤16 mL
Desempenho do equipamento (com umidificador Fisher & Paykel MR 730 e circuito para uso pediátrico)	≤1 mL/mbar
Resistência de inspiração	≤4,1 mbar/L/s
Resistência de expiração	≤4,1 mbar/L/s
Volume espaço morto incluindo cuvette CO_2	≤6 mL
Funções adicionais	
Válvula de alívio de inspiração	Abre se o abastecimento de ar falhar (pressão <1,2 bar), permite a respiração espontânea com ar ambiente filtrado.
Válvula de segurança	abre o sistema de respiração a 100 mbar.

Indicações de valores medidos

Medição da pressão das vias aéreas	
Pressão máx. das vias aéreas	P_{pico}
Pressão Plateau	P_{plat}
Pressão Pos. end-exp.	PEEP
Pressão média das vias aéreas	$P_{média}$
Pressão mín. das vias aéreas	P_{min}
Intervalo	0 a 99 mbar
Resolução	1 mbar
Precisão	±2 mbar

Medição de O_2 no fluxo principal (fase inspiratória)

Concentração de O_2 inspiratória FiO_2 Intervalo

Intervalo	15 a 100 % por vol.
Resolução	1 % por vol.
Precisão	±3 % por vol.

Medição do fluxo

Volume por minuto VM
Volume minuto de respiração espontânea VM_{exp}

Intervalo	0 a 99 L/min, BTPS*
Resolução	0,1 L/min ou para valores inferiores a 1 L/min: 0,01 L/min
Precisão	±8 % do valor medido
$T_{0...90}$	aprox. 35 s

Volume tidal VT_e
Volume tidal de respiração espontânea VT_{exp}

Intervalo	0 a 3999 mL, BTPS*
Resolução	1 mL
Precisão	±8 % do valor medido

Volume tidal VT_{ASB}
Volume tidal inspiratório durante um ciclo ASB

Intervalo	0 a 3999 mL, BTPS*
Resolução	1 mL
Precisão	±8 % do valor medido

Medição de frequência

Frequência respiratória f_{tot}
Frequência de respiração espontânea f_{exp}

Intervalo	0 a 150/min
Resolução	1/min
Precisão	±1/min
$T_{0...90}$	aprox. 35 s

Medição da temperatura do gás de respiração

Intervalo	18 a 51 ^{o}C
Resolução	1 ^{o}C
Precisão	±1 ^{o}C

* BTPS = Body Temperature, Pressure, Saturated – Temperatura do corpo, pressão, saturada. Valores medidos com relação às condições do pulmão do doente: temperatura do corpo 37 ^{o}C, gás saturado de vapor, pressão ambiente.

Medição de CO_2 no fluxo principal	
Concentração final expiratória de CO_2 $etCO_2$	
Intervalo	0 a 100 mmHg ou 0 a 13,3 % por vol. ou 0 a 13,3 kPa
Resolução	1 mmHg ou 0,1 % por vol. ou 0,1 kPa
Precisão	
para 0 a 40 mmHg	±2 mmHg
para 0 a 100 mmHg	±5 % do valor medido
$T_{0...90}$	≤25 ms
Tempo de aquecimento	máx. 3 minutos
Produção de CO_2 $\dot{V}CO_2$	
Intervalo	0 a 999 mL/min, STPD*
Resolução	1 mL/min
Precisão	±9 % do valor medido
$T_{0...90}$	12 minutos
Volume espaço morto V_{ds}	
Intervalo	0 a 999 mL, BTPS
Resolução	0,1 mL
Precisão	±10 % do valor medido ou ±10 mL, o que for maior.
Ventilação espaço morto V_{ds}/V_T	
Intervalo	0 a 99 %
Resolução	1 %
Precisão	±10 % do valor medido
Indicação dos valores calculados	
Desempenho C	
Intervalo	0,7 a 200 mL/mbar
Resolução	
Intervalo 0,7 a 99,9 mL/mbar	0,1 mL/mbar
Intervalo 100 a 200 mL/mbar	1 mL/mbar
Precisão	±20 % do valor medido**
Resistência R	
Intervalo	0,7 a 200 mL/mbar
Resolução	
Intervalo 3 a 99,9 mbar/L/s	0,1 mbar/L/s
Intervalo 100 a 200 mbar/L/s	1 mbar/L/s
Precisão	±20 % do valor medido***

* STPD = Standard Temperature, Pressure, Dry – Temperatura padrão, Pressão, Seco.
Valores medidos com base nas condições físicas normais a 0 °C, 1013 hPa, seco.

** Os valores C podem ser condideravelmente falsificados como aumentos da respiração espontânea;
o desempenho da precisão de medição não pode, por isso, ser garantido para a respiração espontânea.

*** Os valores R podem ser condideravelmente falsificados como aumentos da respiração espontânea;
o desempenho da precisão de medição não pode, por isso, ser garantido para a respiração espontânea.

Volume por minuto de fuga VM_{fuga}	
Intervalo	0 a 99 L/min, BTPS
Resolução	0,1 L/min ou para valores inferiores a 0,1 L/min: 0,01 L/min
Precisão	±18 % do valor medido
$T_{0...90}$	aprox. 35 s
Rapid Shallow Breathing RSB	
Intervalo	0 a 9999 1/(min x L)
Resolução	1/(min x L)
Precisão	ver medição de V_T e f
Força inspiratória negativa NIF	
Intervalo	−45 a 0 mbar
Resolução	1 mbar
Precisão	±2 mbar
Apresentação de curvas	
Pressão das vias aéreas Paw (t)	−10 a 100 mbar
Fluxo (t)	−150 a 180 L/min
Volume V (t)	0 a 2000 mL
Concentração expiratória de CO_2 FCO_2	0 a 100 mmHg ou 0 a 13 kPa ou 0 a 13 % por vol.
P 0.1	0 a 25 mbar

Monitorização

Volume minuto expiratório **VM**	
Limite de alarme superior	quando VM excede o limite de alarme superior.
Intervalo de ajuste	0,1 a 41 L/min em passos de 0,1 L/min
Limite inferior de alarme	quando VM cai para menos do limite de alarme inferior.
Intervalo de ajuste	0,01 a 40 L/min em passos de 0,1 L/min
Pressão das vias aéreas **Paw**	
Limite de alarme superior	quando o valor "Paw alto" é excedido.
Intervalo de ajuste	10 a 100 mbar
Limite inferior de alarme	quando o valor "PEEP +5 mbar" (em conjunto com o valor definido PEEP) não é excedido durante, pelo menos, 96 ms em 2 ciclos de ventilação sucessivos.
Concentração inspiratória de O_2 **FiO_2**	
Limite de alarme superior	se FiO_2 exceder o limite de alarme superior durante, pelo menos, 20 segundos.
Limite inferior de alarme	se FiO_2 ficar abaixo do limite de alarme inferior durante, pelo menos, 20 segundos.
Intervalo	ambos os limites de alarme são automaticamente alocados ao valor ajustado: inferior a 60 % por vol. com ±4 % por vol. superior a 60 % por vol. com ±6 % por vol.
Concentração final expiratória de CO_2 **$etCO_2$**	
Limite de alarme superior	se o limite superior de alarme foi excedido
Intervalo de ajuste	1 a 100 mmHg ou 0,1 a 15 kPa ou % por vol.
Limite inferior de alarme	se o limite inferior de alarme foi inferior
Intervalo de ajuste	0 a 99 mmHg ou 0 a 14,9 kPa ou % por vol.

Temperatura do gás de respiração insp.	
Limite de alarme superior	quando a temperatura atinge 40 °C. (O Evita 4 também pode ser utilizado sem o sensor de temperatura se o sensor não estiver conectado ao ligar).
Monitorização de taquipneia **f_{exp}**	
Alarme	durante a respiração espontânea, quando a frequência de respiração espontânea é excedido.
Intervalo de ajuste	5 a 120/min
Monitorização de volume **V_{Ti}**	
Limite inferior de alarme	se o volume tidal definido V_T (em conjunto com o valor V_T) não tiver sido indicado.
Limite de alarme superior	se o volume tidal aplicado exceder o valor do limite de alarme, a inspiração é interrompida e a válvula de respiração aberta.
Intervalo de ajuste	21 a 4000 mL
Tempo de alarme de apneia **T_{Apneia}**	
Alarme	se não for detectada atividade respiratória
Intervalo de ajuste	5 a 60 s, ajustável em passos de 1 segundo

Dados de funcionamento

Conexão do interruptor principal	100 V a 240 V, 50/60 Hz
Corrente	
a 230 V	máx. 1,3 A
a 100 V	máx. 3,2 A
Consumo de corrente	habitualmente aprox. 125 W
Fusíveis do equipamento	
Intervalo 100 V a 240 V	F 5 H 250 V IEC 127-2 (2x)
Classe de proteção	
Equipamento	Classe I
Sensor de CO_2 (sensor ligado)	Tipo BF
Sensor de temperatura AWT 01 (sensor ligado)	Tipo BF
Alimentaçao de gás	
Pressão de O_2 medição	3 bar –10 % a 5,5 bar +10 % a 60 L/min (fluxo de pico 200 L/min)
Rosca de ligação de O_2	M 12 x 1, interno
Pressão de ar medição	3 bar –10 % a 5,5 bar +10 % a 60 L/min (fluxo de pico 200 L/min)
Rosca de ligação de ar	M 20 x 1,5, externo Os gases têm de estar secos e sem óleo ou poeira.
Consumo de gás do sistema de controle	O_2 aprox. 3,5 L/min
Saída para nebulizador pneumático de medicamento	Ar comprimido ou O_2 máx. 2,25 bar, máx. 11 L/min
Mudança automática de gás	se um gás falhar (pressão entrada < 1,5 bar), o aparelho muda para outro gás.
Nível depressão do som (para a medição em campo aberto sobre superfície refletora)	máx. 47 dB (A)

Dimensões (L x A x P)	
Equipamento base	530 x 290 x 450 mm
Equipamento com mesa de rodas	580 x 1335 x 660 mm
Peso	
Equipamento base	aprox. 27 kg
Equipamento base com mesa de rodas incluindo cabine 8H	aprox. 69 kg

Saídas do equipamento

Saída digital	Saída e recepção através de uma interface RS 232 C
COM 1	Protocolo LUST Velocidade Baud: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 baud Bits de dados: 7 Paridade: par (even) Bits de paragem: 1 Protocolo MEDIBUS Velocidade Baud: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 baud Bits de dados: 8 Paridade: par (even), ímpar (odd), sem (no) Bits de paragem: 1 ou 2 (são necessários 19200 baud para transmissão de dados a alta velocidade, por exemplo, curva de fluxo) Protocolo de impressora HP Deskjet, série 500 Velocidade Baud: 1200, 2400, 9600, 19200 baud Bits de dados: 8 Paridade: não (no) Bits de paragem: 1
Comprimento do cabo	Até 15 m
Impedância de carga	3000 a 7000 Ω
Nível de sinal (a impedância de carga de 3000 a 7000 Ω)	
Baixa	Entre 3 e 15 V
Alta	Entre −3 e −15 V
Isolamento elétrico	A porta COM 1 possui isolamento eléctrico da parte electrónica do equipamento. A voltagem de teste do isolamento eléctrico é de 1500 V.
Atribuição de pinos	Pino 2 — RxD Pino 3 — TxD Pino 5 — GND Revestimento do conector — Revestimento do equipamento
Saída digital	Saída para ventilação pulmonar independente (ILV)
Saída digital (opcional)	para saída e recepção através de duas interfaces RS 232 C
Saída digital (opcional)	para saída e recepção através de uma interface CAN
Saída analógica (opcional)	para a saída de dados analógicos

Compatibilidade eletromagnética (EMC) em conformidade com a Diretiva Europeia 89/336/EEC)	Testada de acordo com a norma EN 60601-1-2
Classificação como na Directiva CE 93/42/EEC Anexo IX	II b

Código UMDNS Universal Medical Device Nomenclature System – Nomenclatura de produtos médicos	17-429

Materiais utilizados

Peça	Aspecto	Material
Traquéias de ventilaçã	esbranquiçado, transparente	Borracha de silicone
Drenos de água	esbranquiçado, transparente	Polisulfona
Y-Peça em Y	amarelo, transparente	Polisulfona
com conector para medição de temperatura	amarelo, transparente	Borracha de silicone
Revestimento da válvula de expiração, fecho	branco	Poliamida
Diafragma	branco e cinzento	Borracha de silicone e alumínio
Recipiente CO_2	amarelo, transparente	Polisulfona com janelas de vidro
Sensor de temperatura/cabo	branco/verde ou azul	Borracha de silicone
Sensor de CO_2/cabo	cinzento/cinzento	Poliuretano

Descrição

Descrição

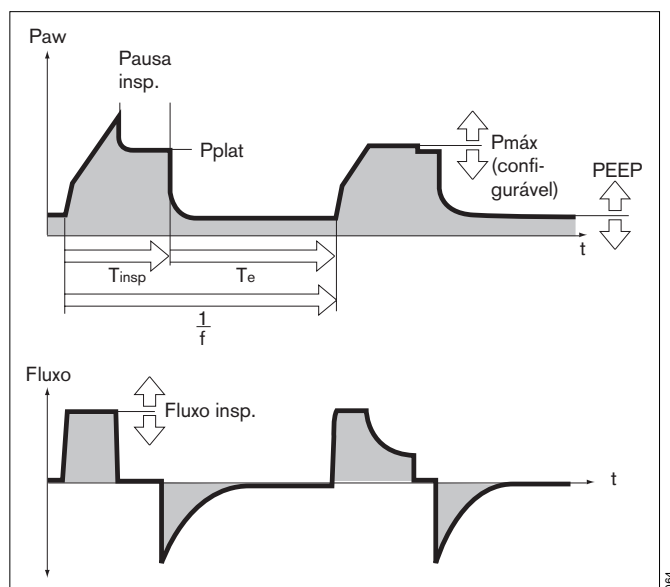
Modos de ventilação

Ventilação controlada a volume com PLV e AutoFlow®

Com o Autoflow o fluxo inspiratório é automaticamente ajustado às mudanças nas condições pulmonares (C,R) e a demanda respiratória espontânea do paciente. Este recurso pode ser ativado nos modos a volume constante IPPV, SIMV e MMV. Para explicar as melhorias alcançadas com esta função, descreveremos antes a ventilação a volume controlado clássica:

Nas modalidades a volume controlado sem AutoFlow®, o parâmetro insp.« restringe o fluxo inspiratório. Se o fluxo inspiratório for de tal forma elevado que o volume tidal V_T ajustado atingido antes do tempo inspiratório T_{insp} ter decorrido totalmente, a válvula inspiratória fecha e o envio de ar cessa A válvula de expiração permanece fechada até a finalização do tempo inspiratório T_{insp}. Esta fase, a pausa inspiratória, pode ser identificada na curva Paw (t) como o platô P_{plat}.

Esta modalidade ventilatória, que, por razões técnicas é encontrada da mesma forma em quase todos os ventiladores de cuidados intensivos, tem duas desvantagens importantes:

– Se os pulmões não forem homogéneos, os picos de pressão podem resultar em sobre-distensão de areas pulmonares específicas e
– o fluxo inspiratório limitado, a válvula inspiratória e a válvula expiratória fechada durante a pausa inspiratória podem fazer com que o doente "lute" contra a máquina, a menos que o padrão de ventilação seja regularmente adaptado às necessidades de respiração espontânea do doente.

Limitação de pressão manual com $P_{máx}$

Através do limite de pressão Pmáx, pode-se evitar picos de pressão, enquanto se mantém o volume tidal ajustado, Vt. O volume tidal V_T permanence constante desde que o plateau P_{plat} continue a ser detectável e a curva de fluxo apresente um breve fluxo zero entre a inspiração e a expiração.

O Evita 4 executa esta função, reduzindo o Fluxo insp. ao atingir o valor $P_{máx}$. Se o volume tidal V_T não for atingido com a pressão $P_{máx}$ selecionada o alarme »Volume inconstante !!« é acionado automaticamente. A limitação de pressão manual pode ser efetuada em todos os modelos Evita.

AutoFlow®

A função AutoFlow® pode ser ativada no menu »Outros ajustes«. O AutoFlow® assume a tarefa de ajustar os parâmetros »Fluxo insp.« e »$P_{máx}$«: Uma vez que estes parâmetros deixam de ser apresentados.

Com a função AutoFlow®, o fluxo inspiratório é automaticamente ajustado de acordo com as alterações nas condições pulmonares (C, R) e à demanda respiratória espontânea do paciente.

Sempre ajuste o limite de alarme »Paw ⁄↑« para identificar um alarme na eventualidade de um aumento na pressão das vias aéreas caudado pelas mudanças na complacência.

Normalmente, o tempo inspiratório selecionado T_{insp} é superior ao tempo de enchimento dos pulmões. A pressão inspiratória P_{insp} corresponde ao valor mínimo calculado a partir do volume tidal V_T e complacência C do pulmão.

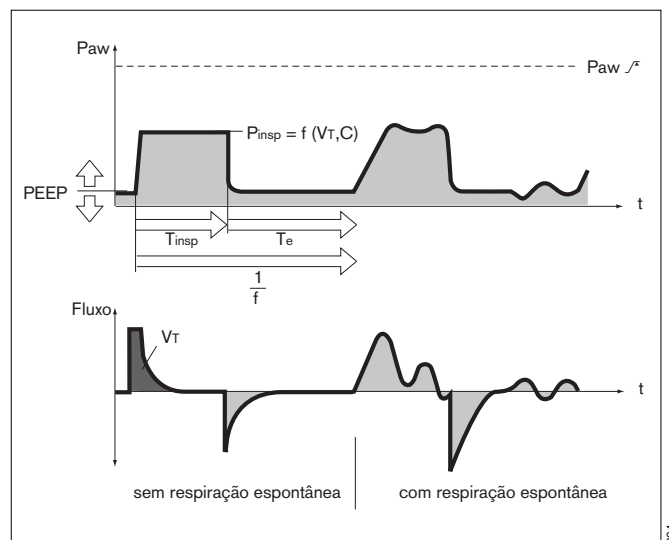
O fluxo inspiratório é controlado automaticamente para que não ocorra um pico de pressão provocado por resistências do tubo e das vias aéreas. A pressão plateau P_{plat} varia com as alterações na complacência C, tal como é normal em todos os ciclos ventilatórios com volume constante. Com a função AutoFlow®, estas variações ocorrem no máximo de 3 mbar entre os ciclos ventilatórios.

Se o volume tidal V_T for alcançado (fluxo de inspiração = 0) antes de o tempo inspiratório T_{insp} ter decorrido totalmente, o sistema de controle para as válvulas inspiratória e expiratória assegura que o paciente possa inspirar e expirar durante o restante do tempo inspiratório, mesmo durante um plateau P_{plat} de pressão constante.

Se o paciente inspirar durante a inspiração mandatória, a pressão do plateau P_{plat} não é alterada para este ciclo de ventilação: apenas o fluxo de inspiração e expiração é adaptado às exigências do doente. O volume tidal V_T aplicado individualmente pode divergir do volume tidal V_T ajustado em ciclos de ventilação específicos, mas, em media, é fornecido um volume tidal V_T constante.

Qualquer aumento excessivo do volume tidal V_T pode ser restringido pelo limite de alarme »V_{Ti} ⁄↑«. Se o limite de alarme ajustado for excedido uma vez, o Evita 4 gera uma advertência (!); se o limite de alarme for excedido três vezes, o Evita 4 gera um aviso (!!!). Nos exemplos apresentados anteriormente, o volume é limitado ativamente para o valor limite do alarme »V_{Ti} ⁄↑« através da comutação para o nível PEEP.

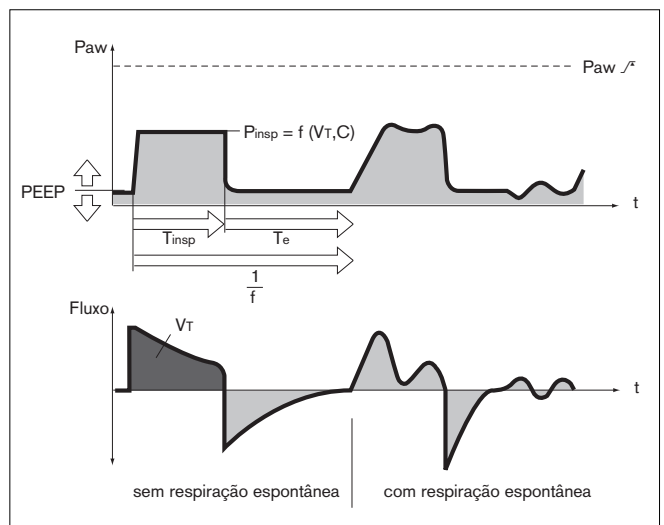
- **Ajuste os limites de alarme VM ⁄↓ e VM ⁄↑ para evitar um fluxo excessivo ou insuficiente seguido de rápidas alterações na complacência.**

Um tempo inspiratório T_{insp} ajustado inferior ao tempo de enchimento do pulmão pode ser reconhecido a partir da curva de fluxo: o fluxo no final do tempo inspiratório não chegou a zero. Aqui, é necessário decidir se a condição atual do paciente permite o prolongamento do tempo inspiratório para reduzir ainda mais o pico de pressão.

Este efeito também pode ser provocado durante a ventilação, por exemplo, devido ao acúmulo de secreções. Nesta situação, a pressão é limitada pelo limite de alarme »Paw ⁄↑«. O aumento de pressão pára 5 mbar abaixo do limite de alarme »Paw ⁄↑« e o alarme »Volume inconstante !!« só é emitido quando o volume tidal V_T ajustado não é aplicado.

O início da inspiração mandatória pode ser sincronizado com os esforços do paciente com a ativação do trigger de fluxo. Só no modo IPPV o trigger de fluxo pode ser completamente desligado (IPPV$_{Assist}$ -> IPPV).

O nível de aumento da pressão, que aumenta do nível PEEP ao nível da inspiração, pode ser ainda mais adaptado às necessidades do paciente nos modos SIMV e MMV, através do tempo de aumento de pressão »⁄‾ «.

Ativação do AutoFlow®

Ao ativar a função AutoFlow®, o Evita 4 aplica o volume tidal V_T ajustado na modalidade a volume controlado com um fluxo inspiratório mínimo e subsequente pausa inspiratória. A pressão plateau P_{plat} calculada para este ciclo de ventilação serve como pressao inspiratória de início para a função AutoFlow®.

Sigh (Suspiro)

O »Sigh« (Suspiro), sob a forma de PEEP intermitente, pode ser efetuado nos modos IPPV, IPPV$_{Assist}$ e ILV.

O objetivo do suspiro durante a ventilação é abrir áreas obstruídas do pulmão ou manter abertas as áreas "lentas" do pulmão.

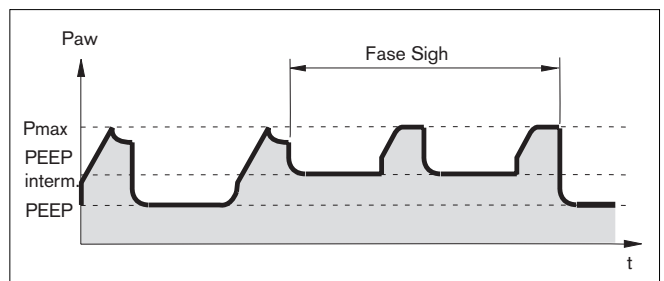
Visto que os alvéolos atelectasiados possuem uma constante de tempo superior – também causada por bronquíolos obstruídos – é necessária uma pressão de ar superior durante um período mais longo para abrí-los.

Em muitos casos, a função de suspiro é atingida ao aumentar o ciclo ventilatório; no entanto, devido ao tempo disponível curto, esta forma de suspiro apresenta melhora insignificante no preenchimento dos alvéolos "lentos".

No Evita 4, o suspiro funciona como a PEEP intermitente durante dois ciclos ventilatórios a cada 3 minutos.

A pressão média é superior e, habitualmente, é disponibilizado um tempo de enchimento superior.

Para evitar a hiperdistenção pulmonar, os picos de pressão durante a fase de suspiro podem ser limitados pelo ajuste do parâmetro $P_{máx}$ sem afetar a função de suspiro.

Durante a fase de suspiro, o alarme "Volume inconstante" é desativado.

SIMV

Synchronized **I**ntermittent **M**andatory **V**entilation
(Ventilação mandatória intermitente sincronizada)

Combinação da ventilação mandatória e respiração espontânea.

O SIMV permite que o paciente respire espontaneamente em ciclos regulares prescritos, com ciclos de ventilação mandatória mecânica, proporcionando uma ventilação mínima durante os ciclos restantes. A ventilação mínima é controlada pelos dois valores para volume tidal (V_T) e frequência (f) e é determinada pelo produto de V_T x f.

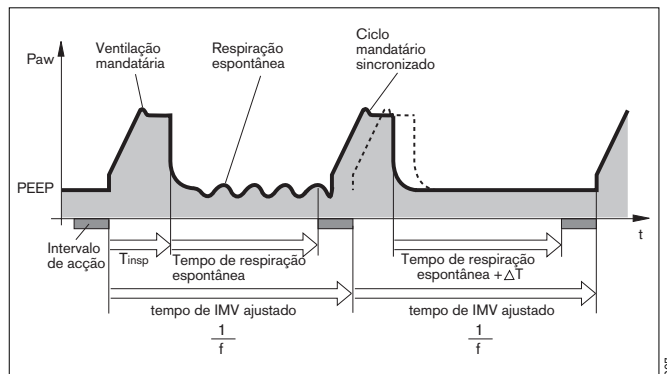
O padrão de ventilação é conseqüência dos valores ajustados Vt, Fluxo insp., frequência f e tempo de inspiração T_{insp}. Para evitar que o ciclo de ventilação mandatória seja aplicado durante a expiração espontânea, o trigger de fluxo assegura que o ciclo de ventilação seja acionado em sincronia com o esforço inspiratório espontâneo do paciente dentro do "intervalo para ação".

O "intervalo de ação" é de 5 segundos para o modo adultos e de 1,5 segundos no modo pediátrico. Se o tempo expiratório fore inferior a 5 segundos ou 1,5 segundos, o intervalo de ação cobre o tempo total de expiração.

Uma vez que a sincronização do ciclo mandatório reduz o tempo efetivo do SIMV, o que resultaria num aumento indesejado da frequência do IMV efetiva, o Evita 4 prolonga o tempo de respiração subsequente através da diferença do tempo ΔT evitando assim um aumento da frequência do SIMV. O parâmetro da frequência f permanece constante. Este parâmetro, em combinação com o volume tidal V_T, ajusta a ventilação mínima. Se o volume inspirado pelo doente for considerável no início da janela de sensibilidade a máquina reduz o ciclo de ventilação mandatória subseqüente, reduzindo o tempo para a fase defluxo isnpiratório e o tempo inspiratório. Desta forma, o volume tidal Vt permanece constante e a hiperdistensão pulmonar é evitada.

Durante as fases de respiração espontânea, o paciente pode ser assistido com a pressão de suporte ASB.

No processo de desmame que se segue, a frequência f mandatória é reduzida, prolongando assim o tempo de respiração espontânea, até que, por fim, o volume minuto necessário seja completamente atingido pela respiração espontânea.

ASB

Assisted **S**pontaneous **B**reathing
(Respiração espontânea assistida)

Suporte de pressão para respiração espontânea insuficiente.

A função do equipamento na assistência à respiração espontânea insuficiente é semelhante à do anestesista que assiste e monitora manualmente a respiração espontânea do paciente através do balão respiratório.

O equipamento encarrega-se da parte da função de inalação, com o paciente mantendo o controle da respiração espontânea.

O sistema CPAP supre o paciente que respira espontaneamente, mesmo quando o esforço inspiratório é fraco.

O suporte de pressão do sistema ASB é iniciado:

– quando o fluxo de inspiração espontânea atinge o valor ajustado do trigger de fluxo ou,
  o mais tardar,
– quando o volume inspiratório espontâneo excede 25 mL (12 mL no modo pediátrico).

O equipamento produz um aumento na pressão até à pressão PASB pré-estabelecida ASB, que é ajustável à necessidade respiratória do paciente.

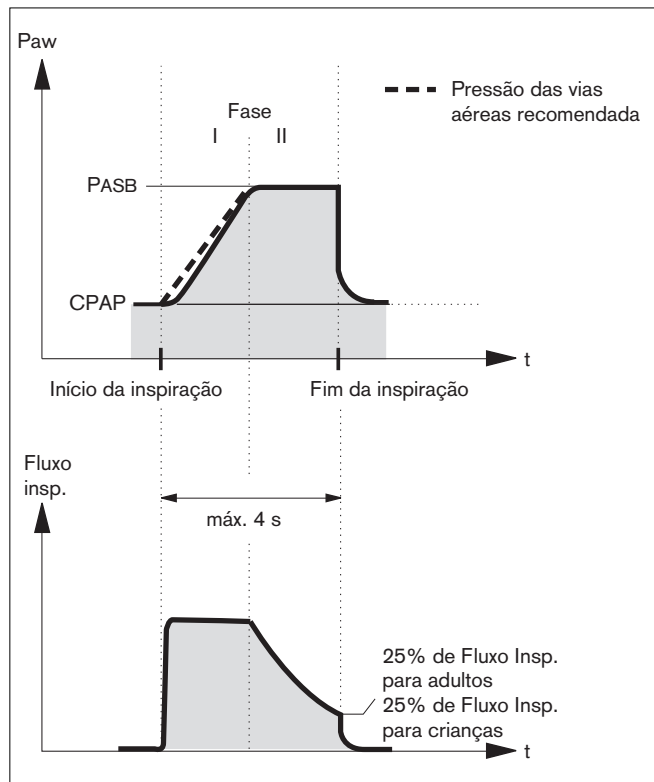
O tempo deste aumento de pressão é alterado de 64 milisegundos a 2 segundos.

Com um aumento rápido da pressão
O Evita 4 apoia a respiração espontânea do paciente com um fluxo de pico elevado.

Com um aumento lento da pressão
O Evita 4 inicia suavemente com um fluxo de inspiração regular. O paciente tem que efetuar um maior esforço inspiratório e, desta forma, o vigor dos músculos respiratórios aumenta gradualmente.

Com o aumento da pressão ajustada do paciente e o nível de ASB presente, a atividade respiratória do apciente define o fluxo inspiratório necessário, que pode aumentar de 8 ms a 2 L/s.

ASB é concluído:

– quando o fluxo inspiratório regressa a zero durante a fase I, por exemplo, quando o paciente exala ou rejeita o ventilador ou
– quando o fluxo inspiratório na fase II reduz abaixo de uma determinada relação do valor máximo fornecido anteriormente:
  para a ventilação de adultos: 25 % de fluxo de insp.
  para ventilação pediátrica: 25 % de fluxo de insp.
  ou
– o mais tardar, após 4 segundos (1,5 segundos na ventilação pediátrica) se os outros dois critérios não tiverem funcionado.
  Se estes critérios de 4 segundos ocorrerem três vezes seguidas, o Evita 4 emite um alarme e adverte sobre uma possível fuga no sistema de ventilação.

BIPAP

Biphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure
(Pressão positiva das vias aéreas bifásica)

O modo de ventilação BIPAP é um modo de ventilação com ciclo de pressão/tempo em que o doente pode sempre respirar espontaneamente. O BIPAP é frequentemente descrito como uma alteração temporizada entre dois níveis CPAP.*

A alteração temporizada de pressão resulta na ventilação controlada, que corresponde a uma ventilação controlada por pressão PCV. No entanto, a opção constante da respiração espontânea permite a transição da respiração controlada para a respiração espontânea independente que ocorre suavemente através da fase de desmame, sem a necessidade de qualquer alteração no modo ventilatório. Para se adaptar rapidamente ao padrão de respiração espontânea do paciente, a mudança do nível de pressão expiratória para o nível de pressão inspiratória e também do nível de pressão inspiratória para o nível de pressão expiratória é sincronizada com a respiração espontânea do paciente.

A frequência da comutação é mantida constante, mesmo quando a sincronização ocorre através do "intervalo de ação" com a constante de tempo fixo.

O "intervalo de ação" é de 5 segundos para o modo adultos e de 1,5 segundos no modo pediátrico. Para tempos expiratórios inferiores a 5 segundos ou 1,5 segundos, o "intervalo de ação" abrange todo o tempo expiratório. No nível P_{insp}, o "intervalo de ação" tem 1/4 x T_{insp} segundos de duração.

Tal como foi mostrado por uma pesquisa clínica recente**, esta suave adaptação à respiração espontânea do paciente exige menos sedação, de forma a que o paciente volte à respiração espontânea mais rapidamente.

Como em qualquer modo de ventilação controlado por pressão, não é recomendado um volume tidal fixo (V_T) ao doente. O volume tidal resulta principalmente da diferença de pressão entre os ajustes de PEEP e P_{insp}.

As alterações na mecânica pulmonar do paciente, bem como a 'rejeição' ativa por parte do apciente pode dar origem a alterações no volume tidal. Este é um efeito desejado nesta modalidade ventilatória.

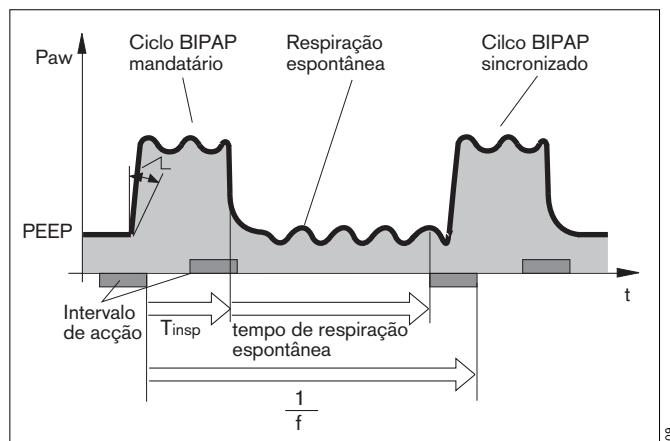
Com o conhecimento de que o volume tidal, e o volume minuto, não são constantes, os limites do alarme de volume minuto tem de ser ajustado cuidadosamente.

A indicação do volume tidal medido na expiração, V_{Te}, tem de ser utilizada para ajustar a diferença necessária entre os dois níveis de pressão. Qualquer aumento nesta diferença causa um ciclo de ventilação BIPAP superior.

---

* Bibliografia (3), (4), (7), (11), (12), página 175
** Bibliografia (8), página 175

Como com o SIMV, o padrão de tempo é ajustado utilizando os parâmetros de ajuste básicos da frequência f e tempo inspiratório T_{insp}. Os tempos inspiratório e expiratório resultantes são calculados através do Evita 4 e apresentados na metade inferior da tela, abaixo do ajuste da curva. O nível inferior de pressão é ajustado com o parâmetro PEEP, enquanto que o nível superior é ajustado com o P_{insp}. Ao comutar do modo SIMV para o modo BIPAP, apenas o ajuste P_{insp} precisa ser alterado.

O nível de aumento da pressão inferior para a pressão superior é controlado pelo ajuste ⁄‾. O tempo efetivo do aumento da pressão não pode ser superior ao tempo de inspiração ajustado T_{insp}. Esta precaução assegura que o nível superior de pressão P_{insp} é alcançado em segurança durante a inspiração. A transição da ventilação controlada através da fase de desmame para uma respiração espontânea completa é obtida através de uma redução gradual da pressão inspiratória P_{insp} e/ou frequência f.

BIPAPAssist

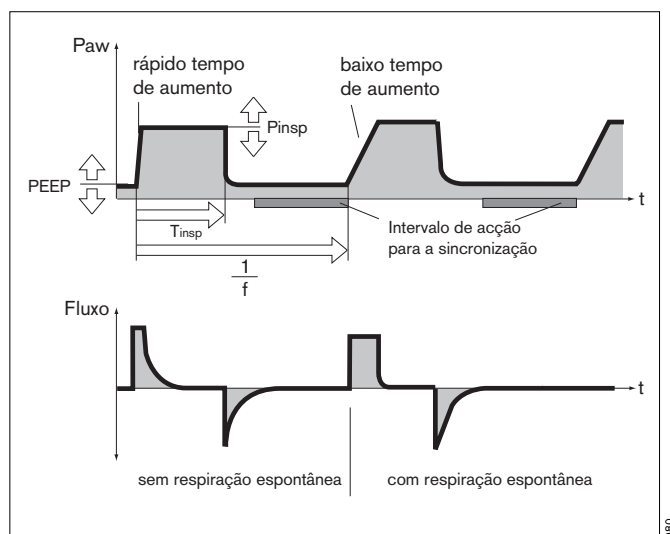
Biphasic **P**ositive Airway **P**ressure **A**ssisted

Ventilação assistida controlada por pressão

Os cursos de inpiração são os mesmos que para BIPAP, exceto que a alteração de P_{insp} para PEEP não é sincronizada com a expiração do paciente. A duração do P_{insp} depende do T_{insp}. O paciente pode respirar espontaneamente durante o processo de ventilação.

Cada atividade respiratória espontânea do paciente detetada ativa um ciclo inspiratório sincronizado.

É ativado um curso inspiratório não sincronizada pelo equipamento o mais tardar na expiração do tempo ajustado por freqüência e »T_{insp}«.

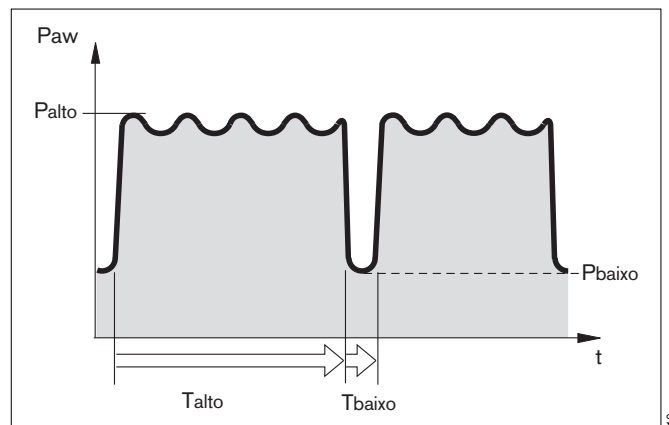
Para todos os pacientes, dos que estão impossibilitados de respirar espontaneamente aos que respiram espontaneamente, antes de desligar a alimentação artificial do ventilador.

APRV

Airway **P**ressure **R**elease **V**entilation
(Ventilação com liberação de pressão nas vias aéreas)

Respiração espontânea com pressão contínua positiva das vias aéreas com breve libertação de pressão. Este modo de ventilação é adequado a pacientes com um intercâmbio de gás deficiente. O paciente respira espontaneamente a um nível de pressão alto P_{alto} durante um período de tempo ajustável T_{alto}. Para tempos expiratórios muito curtos T_{baixo}, o Evita 4 alterna para um nível baixo de pressão P_{baixo}. As areas pulmonares normais são esvaziadas, mas as áreas pulmonares "lentas" só mudam de volume para um nível inferior.*

Desta forma, a relação ventilação/perfusão pode ser aumentada para doentes com troca gasosa deficiente.

O nível de aumento da pressão inferior para a pressão superior é controlado pelo ajuste ⁄⎿ . O tempo efetivo do aumento da pressão não pode ser superior ao tempo ajustado T_{alto}.

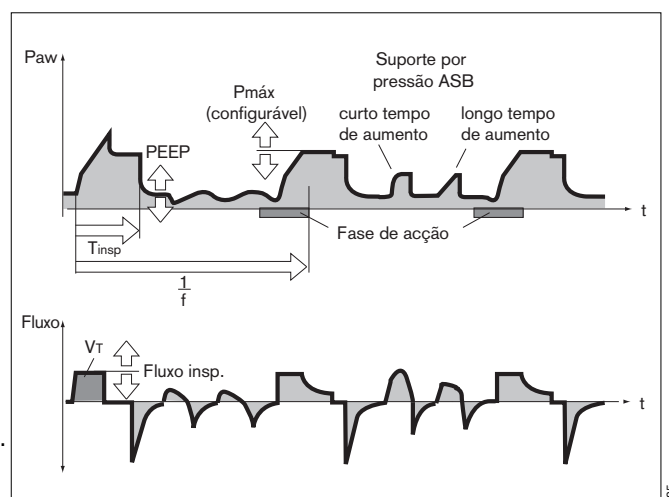
MMV

Mandatory **M**inute **V**entilation
(Ventilação por minuto mandatória)

Ao contrário do SIMV, o modo de ventilação MMV oferece uma respiração mandatória apenas se a respiração espontânea não for suficiente e estiver abaixo de uma ventilação mínima pré-selecionada. A ventilação mínima é controlada pelos dois valores para volume tidal V_T e frequência f, e resulta do produto de V_T x f.

Ao contrário do SIMV, os ciclos mandatórios não são aplicados regularmente, mas apenas em casos de ventilação insuficiente.

A frequência dos ciclos mandatórios é determinada pelo nível de respiração espontânea: se a respiração espontânea for suficiente, não são aplicados quaisquer ciclos mandatórios. Se a respiração espontânea não for suficiente, são aplicados ciclos mandatórios intermitentes com o volume tidal V_T ajustado. Se não existir qualquer respiração espontânea, os ciclos mandatórios são aplicados na frequência f ajustada.

O Evita 4 monitoriza continuamente a diferença entre a respiração espontânea e a ventilação mínima ajustada. Assim que o nível se tornar negativo, devido à insuficiência da respiração espontânea, o Evita 4 aplica um ciclo de ventilação mandatório com o volume tidal V_T ajustado, para que se torne novamente positivo.

---

* Bibliografia (6), (7), (8), (9), página 175

A experiência demonstra que os pacientes respiram de forma muito irregular. Fases de respiração fraca alternam com fases de respiração forte. De forma a permitir estas flutuações individuais, o processo de equilíbrio também tem em conta em que medida a ventilação mínima ajustada foi excedida. Esta permissão positiva é reduzida progressivamente a zero pelo Evita 4 no prazo máximo de 7,5 segundos após a apneia.

Por outras palavras, o tempo de resposta do Evita 4 antes de ativar a ventilação mandatória é automaticamente adaptado do ciclo de respiração espontânea anterior:

Se esta respiração espontânea estiver próxima da ventilação mínima, o equipamento responde rapidamente dentro do tempo do IMV. Pelo contrário, se a respiração espontânea do paciente for muito superior à ventilação mínima ajustada, o Evita 4 tolera uma pausa respiratória superior. Em casos extremos de apneia súbita após uma fase de respiração pesada, o tempo de resposta será de 7,5 segundos mais o tempo do acionador, com um mínimo de 1 tempo do ciclo do IMV.

Os tempos de resposta superiores a 15 segundos só podem ocorrer se a ventilação mínima com uma frequência f IMV muito baixa estiver ajustada para os valores baixos correspondentes.

Neste caso, o Evita 4 ativa um alarme de apneia que é cancelado assim que tiverem sido aplicados os ciclos de ventilação mandatórios. Se o tempo de ciclo estiver ajustado para um período superior a T_{Apneia} > limite de alarme e se não existir respiração espontânea entre os ciclos de ventilação mandatórios, o alarme de apneia é ativado regularmente.

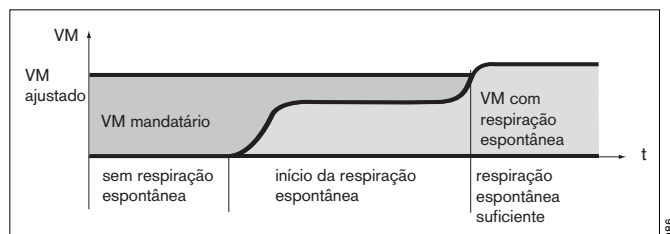
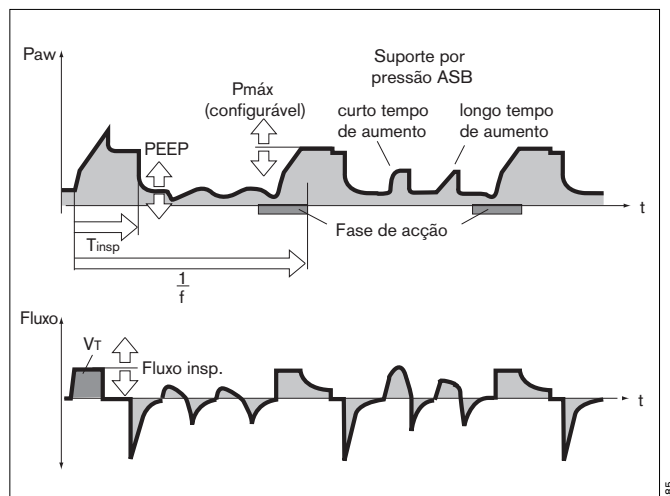
Exemplo:

f = 3/min = Tempo IMV = 20 segundos

T_{Apneia} = 15 segundos

Este sistema foi concebido para evitar que a ventilação mandatória seja ativada prematuramente no caso de respiração espontânea irregular e ao mesmo tempo fornecer um alarme para qualquer longo período de baixa ventilação.

Medição do fluxo

Independentemente de a ventilação ser controlada por volume ou por pressão, as pressões positivas são geradas no sistema respiratório e pulmão do paciente durante a fase inspiratória. Dependendo da relação do desempenho do pulmão com a relação do circuito respiratório, o volume fornecido pelo ventilador é distribuído pelo pulmão do paciente e para o circuito entre o ventilador e o paciente. Os desvios entre os valores de fluxo expiratório e derivado medidos, como, por exemplo, o volume minuto e volume de respiração, são baixos para doentes adultos, devido ao desempenho relativamente alto do pulmão em relação ao desempenho muito inferior dos circuitos.

No entanto, visto que o volume atingido e fornecido pelo pulmão é relevante para a eficácia da ventilação e visto que são possíveis diferenças superiores durante a ventilação pediátrica, o Evita 4 fornece uma compensação básica para a compensação da complacência durante a ventilação.

Compensação da complacência do circuito

Durante a verificação do equipamento antes da ventilação, o Evita 4 determina a complacência do circuito e, em seguida, durante a ventilação, compensa o efeito da complacência em medição volumétrica do fluxo.

Dependendo da pressão das vias aéreas, o Evita 4 aumenta o volume tidal através da quantidade que permanece no circuito.

Além da complacência do circuito, a medição de fluxo/volume é influenciada pelos fatores ambientais da temperatura e umidade e por fugas no circuito.
O Evita 4 considera e corrige os ajustes e valores medidos em conformidade.

Conversão em conformidade com as condições ambientais

O volume ocupado por um gás depende das condições ambientais de temperatura, pressão e umidade.
Na fisiologia pulmonar, o volume minuto e o volume tidal estão relacionados com as condições ambientais no pulmão: temperatura do corpo de 37 °C, pressão no pulmão, 100 % de umidade relativa.

Os valores do fluxo e do volume medidos sob estas condições são marcados com BTPS*. Por outro lado, os gases medicinais dos cilindros ou do fornecimento central são secos (aprox. 0 % r.h.) e são fornecidos pelo ventilador a 20 °C. Os valores do fluxo e do volume medidos nestas condições são marcados com NTPD**. A diferença entre os valores em condições NTPD e BTPS é, habitualmente, de aprox. 12 %.

Exemplo: um volume tidal de 500 mL NTPD é aumentado para 564 mL BTPS com o aquecimento a 37 °C e a umidificação para 100 % h.r. O Evita 4 fornece o volume tidal após a conversão para que o volume ajustado seja efetivo no pulmão nas condições BTPS.

---

* BTPS = Body Temperature, Pressure, Saturated.
Temperatura do corpo, pressão, saturada.

** NTPD = Normal Temperature Pressure Dry.
Temperatura normal pressão seca.

Compensação automática de fuga

O Evita 4 determina a diferença entre o fluxo fornecido no lado inspiratório e o fluxo medido no lado expiratório.
Esta diferença oferece uma medição da quantidade de fuga e é apresentada pelo Evita 4 como o volume minuto de fuga VM_{fuga}. O Evita 4 pode compensar esta fuga na ventilação controlada por volume.

Exemplo:
Ajuste de volume tidal V_T = 500 mL,
10 % fuga no circuito.

Desligar compensação de fugas

O Evita 4 fornece 500 mL. Isto é indicado como o volume tidal inspiratório V_{Ti}. 50 mL escapam como fuga durante a inspiração e 450 mL alcançam o pulmão. 450 mL são expirados e 45 mL escapam novamente como fuga. É medido um volume tidal de 405 mL no lado expiratório e indicado como V_{Te}. Com uma freqüência respiratória de 10 repirações por minuto, um volume minuto de 5,0 L/min é fornecido na fase inspiratória e um volume minuto de 4,05 L/min é medido no lado expiratório. O pulmão é ventilado com um VM de 4,5 L/min. Sem a compensação

Sem a compensação de fugas, o V_T definido determina o volume fornecido pela Evita 4.

Ativar compensação de fugas

Com a compensação automática de fugas, a Evita 4 fornece 550 mL na base do volume minuto de fuga, em vez dos 500 mL ajustados. Entram 500 mL no pulmão e o volume tidal inspirado V_T apresentado é de 500 mL. O volume de 450 mL medido no lado expiratório é apresentado sem compensação, mesmo que a compensação de fuga esteja ativada. O volume minuto medido no lado expiratório é de 4,5 L/min e também não é compensado. Se não fosse desta forma, o alarme de baixo volume minuto poderia ser desativado pela compensação de fuga na expiração. O Evita 4 tem sempre de emitir um sinal se o volume minuto for demasiado baixo.

Com a compensação de fugas, o V_T ajustado determina o volume a ser fornecido ao paciente.

Este exemplo foi simplificado:
De fato, a correção calculada de fuga tem em conta as pressões no circuito. Perde-se uma maior p0rcentagem de volume na fase inspiratória do que na fase expiratória porque a pressão é superior durante a inspiração. O volume minuto de fuga apresentado VM_{fuga} é baseado na pressão média $P_{média}$.

O volume minuto de fuga VM_{fuga} também considera as fugas na inspiração. A soma do volume minuto VM + o volume minuto de fuga VM_{fuga} é, consequentemente, superior do que o volume minuto inspiratório fornecido ao paciente.

A compensação ilimitada de volume não é adequada. O Evita 4 compensa as perdas até 100 % do volume tidal V_T ajustado. Devido a tolerâncias técnicas, pode apresentar-se uma pequena fuga de volume minuto, mesmo se o circuito for à prova de fugas.

Parâmetros de desmame

P 0.1, RSB, NIF:

Vários fatores devem ser analisados pelo médico ao decidir se o paciente está preparado para ser desmamado do ventilador. Além dos resultados dos exames e das análises do laboratório, os parâmetros ventilatórios também podem ser utilizados para avaliar se o paciente pode ser extubado com êxito.

O Evita 4 calcula os parâmetros de extubação que se seguem:

- Pressão de oclusão P 0.1
- Rapid Shallow Breathing RSB (Respiração rápida RSB)
- Negative Inspiratory Force NIF (Força Inspiratória Negativa)

Pressão de oclusão P 0.1

A força inspiratória pode ser medida no início da inspiração, medindo-se a pressão na boca durante uma breve oclusão: dentro de 100 ms, a pressão não é influenciada pela reação da compensação fisiológica (por exemplo, a pausa inspiratória refletida ou o aumento da força inspiratória).
Esta pressão depende da força muscular do diafrágma.
Assim, a pressão negativa na boca P 0.1 após 0,1 segundos é uma medida direta da força inspiratória neuro-muscular*.

Para pacientes com pulmões saudáveis a pressão de acusão, P 0.1 será cerca de –3 a –4 mbar. Uma P 0.1 mais elevada significa uma força inspiratória elevada, que pode ser mantida por um período limitado. Valores de P 0.1 em torno de - 6 mbar, por exemplo, para um doente DPOC**, indicam uma exaustão iminente (RMF – fatiga muscular respiratória).

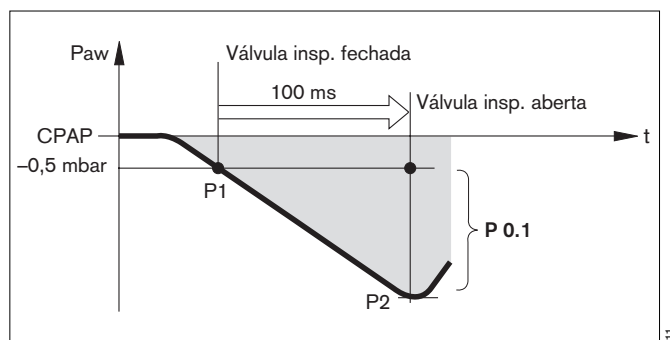
Quando pacientes DPOC em desmame são retirados do ventilador, a medida de P 0.1 pode definir o momento propício para extubação.

Para medir a P 0.1, o Evita 4 mantém a válvula expiratória fechada após uma expiração e mede a pressão das vias aéreas produzida pelo esforço inspiratório durante os primeiros 100 ms (P1).

O intervalo de tempo de 100 ms é iniciado quando uma pressão negativa de –0,5 mbar é medida com resultado do esforço inspiratório.

Um segundo valor de pressão (P2) é ativado após 100 ms. Simultaneamente, a válvula inspiratória é aberta para que o paciente possa respirar normalmente outra vez.

A pressão de oclusão P 0.1 consiste na diferença entre os valores de pressão P2 – P1.

---

* Bibliografia (10), (15), página 175

** COPD = Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Doença pulmonar obstrutiva crónica)

Rapid Shallow Breathing RSB (Respiração rápida RSB)

O índice de respiração rápida (RSB)* é o quociente da frequência respiratória espontânea (respirações espontâneas por minuto) e o volume tidal:

$$\text{RSB } [1/(\text{min x L})] = \frac{f_{exp}\,[1/\text{min}]}{V_T\,[\text{L}]}$$

Quanto menor for o índice RSB de um paciente com respiração espontânea, maiores as probabilidades de ser extubado com êxito. O índice de respiração rápida RSB é um importante parametro de avaliação, pois pacientes que podem ser extubados com êxito tendem a possuir uma menor frequência respiratória espontânea e um maior volume tidal, ao contrários dos pacientes que ainda não estão prontos para ser extubados.

No estudo de 1991*, Yang e Tobin demonstraram que o índice RSB é um instrumento eficaz para prever o sucesso de uma tentativa de extubação do apciente. Pacientes com um índice RSB <100 1/(min x L) foram extubados com sucesso, com uma probabilidade de 80 %, enquanto que 95 % dos que possuíam um índice RSB >100 não estavam prontos para ser extubados. O Evita 4 indica o índice RSB nos modos CPAP/ASB e PPS.

Negative Inspiratory Force NIF (Força Inspiratória Negativa)

O índice de força inspiratória negativa (NIF)** mede o esforço máximo de inspiração do paciente após a exalação. O circuito é ocluído durante o processo de medida da NIF. Este valor também é conhecido como Pressão Máxima de inspiração (MIP). Como resultado do esforço inspiratório durante a expiração manualmente sustentada, o paciente gera uma pressão negativa em relação à PEEP. A probabilidade de o paciente poder ser ventilado artificialmente com êxito aumenta com a magnitude desta pressão negativa. Pacientes com uma NIF < −30 mbar podem, com todas as probabilidades, ser extubados com êxito, enquanto que os que possuem uma NIF de até −20 mbar não terão, provavelmente, êxito.

O Evita 4 determina o valor NIF durante a expiração prorrogada manualmente. O circuito do paciente é ocluído após a expiração do paciente enquanto a tecla **»Pausa Exp.«** estiver pressionada e o Evita 4 mede o esforço máximo de inspiração efetuado pelo paciente. A NIF é medida como pressão em relação a PEEP.

O procedimento de medida é concluído quando a tecla **»Pausa Exp.«** é liberada ou após 15 segundos, no máximo. O último valor NIF medido e a hora da medida são apresentados na Tabela 2 na tela.

---

* Bibliografia (16), página 175
** Bibliografia (17), (18), página 175

PEEP intrínseca

O Evita 4 mantém a válvula inspiratória e a válvula expiratória fechadas durante o tempo de medida 1, sendo impossível o ar passar pelo sistema de ventilação. à partir da inspiração ou ocorrer escape de ar. No decurso desta fase de medida, ocorre uma compensação de pressão entre o pulmão e o sistema de ventilação artificial. O Evita 4 mede a curva de pressão.

A fase de medida 1 é finalizada:

– quando a curva de pressão não apresenta mais alteração, ou, no mínimo após 0,5 segundos.
– o mais tardar após 3 segundos no modo para adultos e após 1,5 segundos no modo pediátrico.

O valor de início corresponde à PEEP e o valor no final da fase fechada é a PEEP intrínseca.

No final do tempo de medição 1, o Evita 4 abre a válvula expiratória e mede o fluxo expiratório gerado pela PEEP intrínseca durante um tempo de medição 2 ajustado. Durante este período, o pulmão é despressurizado para a PEEP.

A fase de medição 2 é finalizada:

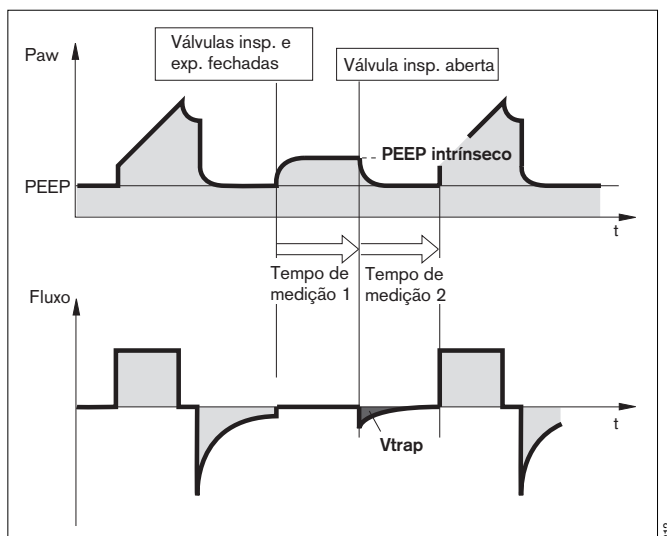
– quando o fluxo expiratório regressou a zero, mas o mais recente após 0,5 segundos.
– o mais tardar após 7 segundos no modo adultos ou após 3,5 segundos no modo pediátrico.

O fluxo integrado corresponde ao volume de ar preso nos pulmões (V_{trap}) pela PEEP intrínseca.

Tempo de medição da fase 1 para a PEEP intrínseca:

Para ventilação de adultos	máx. de 3 segundos
Para ventilação pediátrica	máx. de 1,5 segundos

Tempo de medição da fase 2 para o V_{trap}:

Para ventilação de adultos	máx. de 7 segundos
Para ventilação pediátrica	máx. de 3,5 segundos

Insp. Concentração de O_2 durante a nebulização de medicamento

Utilize apenas o nebulizador de medicamento 84 12 935 (parte central branca).

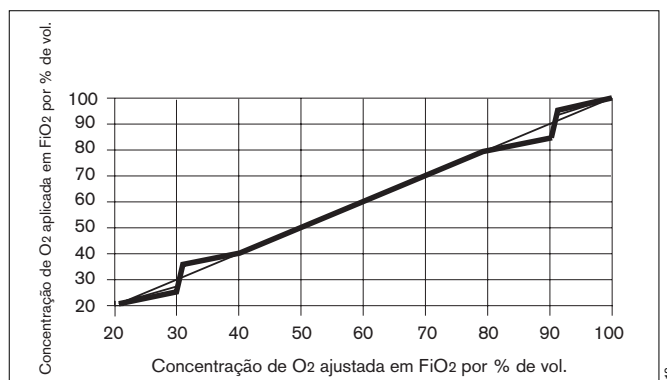
Se forem utilizados outros nebulizadores de medicamento, podem ocorrer desvios consideráveis no volume tidal e concentração de O_2 na inspiração!

Para minimizar o desvio da concentração de O_2 ajustada, o Evita 4 gera uma mistura de gás para o nebulizador de medicamento.

Na ventilação de adultos, esta mistura de gás é gerada, mudando os gases comprimidos (ar para utilização médica e oxigénio) na sincronização com a inspiração.

Na ventilação pediátrica, o nebulizador funciona continuamente, com ar para utilização médica ou oxigénio alternadamente.

O gás do nebulizador de medicamento corresponde grosseiramente ao FiO_2 ajustado.

O gráfico mostra os desvios possíveis da concentração de O_2 aplicada como uma função do FiO_2 ajustado num fluxo inspiratório mínimo (15 L/min) na ventilação de adultos ou em frequências de ventilação acima de 12 bpm na ventilação pediátrica.

Abreviaturas

Abreviatura	Definição
APRV	**A**irway **P**ressure **R**elease **V**entilation Respiração espontânea com pressão contínua positiva das vias aéreas com liberação de pressão a curto prazo
ASB	**A**ssisted **S**pontaneous **B**reathing Respiração espontânea com suporte de pressão
BIPAP	**B**iphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure Modo de ventilação para a respiração espontânea em pressão contínua positiva das vias aéreas com dois níveis de pressão diferentes
$BIPAP_{Assist}$	**B**iphasic **P**ositive **A**irway **P**ressure Assisted Modo de ventilação para a ventilação assistida em pressão contínua positiva das vias aéreas com dois níveis de pressão diferentes
bpm	respirações por minuto
BTPS	**B**ody **T**emperatur **P**ressure **S**aturated Valores medidos baseados na condição dos pulmões do doente, com a temperatura corporal a 37 ^{o}C, gás saturado – vapor, pressão atmosférica
C	Desempenho
CPAP	**C**ontinuous **P**ositive **A**irway **P**ressure Respiração com pressão contínua positiva nas vias aéreas
$etCO_2$	Concentração de CO_2 na expiração final
Falha de ciclo	Falha do ciclo respiratório. A máquina não detecta inspiração
f_{Apneia}	Ajuste da frequência para ventilação em apneia
$FeCO_2$	Concentração de CO_2 na expiração
f	Frequência
f_{exp}	Parte da respiração espontânea da frequência respiratória global
f_{mand}	Freqüência respiratória mandatória
FiO_2	Concentração inspiratória de O_2
$Flow_{Trig}$	Ajusta o valor do trigger fluxo
Fluxo	Valor ajustado do fluxo máximo de inspiração
ILV	**I**ndependent **L**ung **V**entilation (ventilação pulmonar independente) Ventilação com 2 ventiladores, 1 para cada pulmão
Int. PEEP	PEEP intermitente = Sigh (suspiro)
IPPV	**I**ntermittent **P**ositive **P**ressure **V**entilation Ventilação por pressão positiva intermitente
$IPPV_{Assist}$	Ventilação por pressão assistida positiva intermitente
IRV	**I**nversed **R**atio **V**entilation Ventilação com relação de inspiração/ expiração invertida
ISO 5369	Norma internacional para ventiladores mecânicos – "Ventilação Pulmonar"
I : E	Relação Inspiração: Expiração
KG	Peso corporal [kg]
MMV	**M**andatory **M**inute Volume **V**entilation Ventilação mandatária por volume minuto
NIF	**N**egative **I**nspiratory **F**orce Esforço máximo de inspiração
O_2	Valor ajustado para a concentração de oxigénio inspiratório [% por vol.]
P 0.1	Pressão de oclusão de 100 ms
P_{ASB}	Valor ajustado para suporte de pressão ASB
Paw	Pressão das vias aéreas
PEEP	**P**ositive **E**nd-**E**xpiratory **P**ressure Pressão expiratória final positiva
PEEPi	Intrinsic Positive End-Expiratory Pressure Pressão expiratória final positiva intrínseca
P_{alto}	Valor ajustado para o nível de pressão superior APRV
P_{baixo}	Valor ajustado para o nível de pressão inferior em BIPAP
P_{insp}	Valor ajustado para o nível de pressão superior BIPAP
PLV	**P**ressure **L**imited **V**entilation Ventilação limitada por pressão
$P_{máx}$	Valor ajustado para ventilação de pressão limitada
$P_{média}$	Pressão média das vias aéreas
P_{pico}	Pressão de pico
P_{plat}	Pressão platô
PS	**P**ressure **S**upport Suporte de pressão
R	Resistência
RSB	**R**apid **S**hallow **B**reathing Quociente de frequência respiratória espontânea e volume tidal
SIMV	**S**ynchronized **I**ntermittent **M**andatory **V**entilation Ventilação mandatória intermitente sincronizada
T	Temperatura do gás na inspiração
T_{Apneia}	Tempo de alarme de apneia

Abreviatura	Definição
T_e	Tempo expiratório
TGI	**T**racheal **G**as **I**nsuflation Insuflação de gás traqueal
T_{alto}	Tempo do nível de pressão superior em APRV
T_{baixo}	Tempo do nível de pressão inferior em APRV
T_{insp}	Valor ajustado do tempo inspiratório
$\dot{V}CO_2$	Produção de CO_2 [L/min]
Vds	Volume de espaço morto
VM	Volume minuto
VM_{fuga}	Volume minuto de fuga
VM_{exp}	Volume minuto espontâneo
V_T	Ajuste para o volume tidal
VT_{Apneia}	Ajuste para o volume tidal da ventilação de apneia
VT_{ASB}	Volume corrente inspiratório durante a pressão de suporte ciclo ASB
V_{Te}	Volume tidal expiratório
V_{Ti}	Volume tidal inspiratório
V_{trap}	Volume retido no pulmão através de PEEP intrínseca e exalado durante a inspiração subsequente.

Símbolos

Símbolos	Definição
	Ligar/desligar nebulizador de medicamento
O_2 ↑ Aspiração	Ligar/desligar o enriquecimento de oxigénio para sucção brônquica
Pausa Insp.	Inspiração manual
Pausa Exp.	Expiração manual
	Visualização da tela em branco/e preto
	Registo de impressão manual
	Ligar/desligar a função de ajuda
Stop	"Bloquear" curvas na tela
	Voltar à página padrão
	Cancelar o alarme sonoro durante 2 minutos
Alarme Reset	Alarmes
	Standby/Operação
	Selecinar outra combinação de valores medidos
	Selecionar outra(s) curva(s)
	Ajuste de tempo para o aumento de pressão durante PASB
	Limite de alarme superior/inferior
	Cumpra as indicações referentes ao uso!
	Tipo B
	Tipo BF
	Inserir sensor de fluxo
	Desbloquear válvula expiratória
Exp.	válvula expiratória (RETORNO DE GÁS)
Insp.	válvula inspiratória (EXPULSÃO DE GAS)*
	Saída de gás (DESCARGA – NÃO PARA ESPIRÕMETROS)*
A	Modo de pacientes Adultos
P	Modo de pacientes Pediátricos
	Atividade respiratória espontânea do paciente
	Controle remoto Evita
	Chamada de enfermeira
	Terra

* Estado adicional dependente do equipamento

Bibliografia

(1) Baum, M., Benzer, H., Mutz, N., Pauser, G., Tonczar, L.: Inversed Ratio Ventilation (IRV) Die Rolle des Atemzeitverhältnisses in der Beatmung beim ARDS Anaesthesist 29 (1980), 592-596

(2) Geyer, A., Goldschmied, W., Koller, W., Winter, G.: Störung der Gerätefunktion bei Anbringung eines Bakterienfilters in den Exspirationsschenkeln des Beatmungssystems Anaesthesist 34 (1985), 129-133

(3) Baum, M., Benzer, H., Putensen, Ch., Koller, W., Putz, G.: Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP) – eine neue Form der augmentierenden Beatmung Anaesthesist 38 (1989), 452-458

(4) Luger, Th.J., Putensen, Ch., Baum, M., Schreithofer, D., Morawetz, R.F., Schlager, A.: Entwöhnung eines Asthmatikers mit Biphasic Positive Airway Pressure (BIPAP) unter kontinuierlicher Sufentanil Gabe Anaesthesist (1990) 39: 557-560

(5) Hensel, I.: Atemnotsyndrom nach Beinahe-Ertrinken Rettung durch neuartiges Beatmungsprogramm? Rettungsdienst 11 (Nov. 1991), 737-739

(6) Meyer, J.: Neue Beatmungsformen Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther. 26 (1991) 337 - 342

(7) Vincent, J.-L.: Yearbook of Intensive care and Emergency Medicine Springer-Verlag 1993

(8) Stock MC, Downs JB, Frolicher D (1987): Airway pressure release ventilation. Critical Care Medicine 15:462 - 466

(9) Räsänen J, Cane R, Downs J, et al. (1991): Airway pressure release ventilation during acute lung injury: A prospective multicenter trial. Critical Care Medicine 19:1234 - 1241

(10) Sassoon CSH, TeTT, Mahutte CK, Light RW: Airway occlusion pressure. An important indicator for succesful weaning in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am Rev Respir Dis 1987; 135:107-113

(11) E. Voigt: BIPAP Anwendungshinweise und Kasuistik. Dräger-Mitteilungen "Medizintechnik aktuell" 1/94

(12) E. Bahns: BIPAP – Zwei Schritte nach vorn in der Beatmung Dräger Fibel zur Evita Beatmung

(13) H. Burchardi, J. Rathgeber, M. Sydow: The Concept of Analgo-Sedation depends on the Concept of Mechanical Ventilation Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine, 1995, Springer Verlag

(14) M. Sydow, H. Burchardi, E. Ephraim, S. Zeilmann, T. Crozier: Long-term Effects of Two Different Ventilatory Modes on Oxygenation in Acute Lung Injury American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, Vol 149, 1994

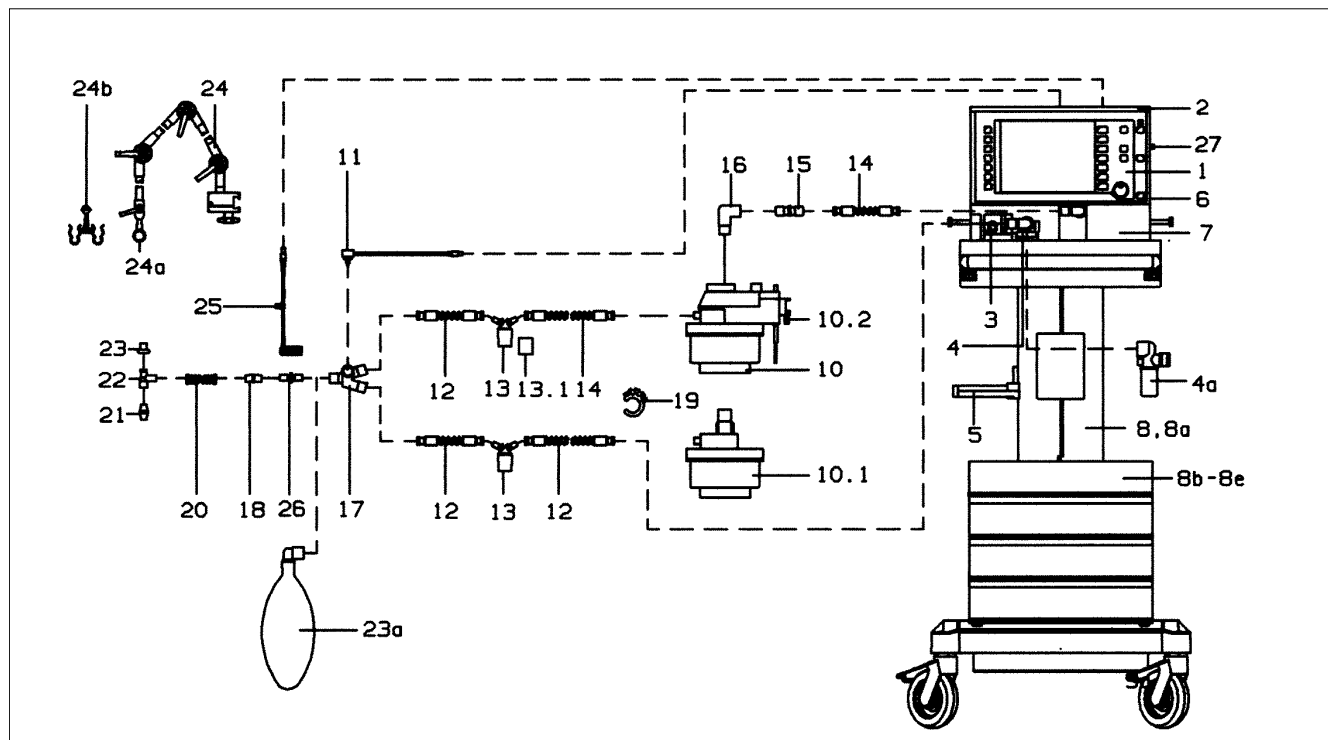
(15) R. Kuhlen, S. Hausmannn, D. Pappert, K. Slama, R. Rossaint, K. Falke: A new method for P0.1 measurement using standard respiratory equipment Intensive Care Med (1995) 21

(16) Yang, K.L.; Tobin, M.J.: A Prospective Study of Indexes Prediction the Qutcome Of Trials of Weaning from Mechanical Ventilation The New England Journal of Medicine, 1991, 324, S. 1445-1450

(17) Tobin, Jubran, A.: Advances in Respirators Monitoring During Mechanical Ventilation CHEST 1999, 116, S. 1416-1425

(18) Tobin, M.J., Charles, G.A.: Discontinuation of Mechanical Ventilation in: Tobin, M.J. Principles and Practice of Mechanical Ventilation, 1994, S. 1177-1206

Peças

Para ventilação de adultos

Item No.	Nome/Descrição	Encomenda No.
1	Evita 4	84 11 900
2	Bandeja	84 12 723
3	Sensor de fluxo (conjunto de 5)	84 03 735
4	Válvula expiratória (Sist. do doente)	84 10 580
5	Suporte (para Aquapor)	84 11 956
6	Revestimento do sensor de O_2	68 50 645
7	Filtro ambiente-ar	84 12 384
7a	Filtro de refrigeração de ar (painel traseiro do Evita 4, sem ilust.)	84 12 384
8	Mesa de rodas "EvitaMobil" (alta)	84 11 950
8a	Mesa de rodas "EvitaMobil" (baixa)	84 11 965
8b	Cabine 8H, 360 mm de altura (4 gavetas)	M 31 796
8c	Cabine 4H (2 gavetas) (sem ilust.)	M 31 795
8d	Conjunto de suporte do cilindro "EvitaMobil" (sem ilust.)	84 11 970
8e	Compressor de ar (sem ilust.)	84 13 890
10	Aquapor (220 – 240 V) Aquapor (110 V)	84 05 020 84 05 199
10.1	Peça do doente, Aquapor	84 05 029
10.2	Conjunto de suportes adicionais	84 03 345
11	Sensor de temperatura	84 05 371
12-23	Conjunto de tubos, adulto (ficha azul)	84 12 092
12	Tubo em espiral para adultos, adulto, silicone 0,6 m	21 65 627

Item No.	Nome/Descrição	Encomenda No.
13-13.1	Separadores de água	84 04 985
13.1	Contentor de água	84 03 976
14	Tubo em espiral, adulto, silicone 0,35 m	21 65 619
15	Conector	M 25 647
16	ISO conector de cotovelo	M 25 649
17	Peça em Y, direita	84 05 435
18	Conector de cateter, direito, tamanho 12,5 (conjunto de 10)	M 23 841
19	Pinça do tubo	84 03 566
20	Tubo ondulado	84 02 041
21	Conector de cateter, adulto Conjunto de conectores de cateter, adulto, Tamanhos 6 a 12 (conj. de 12)	84 03 685
22	Adaptador, adulto	84 03 076
23	Tampa (conjunto de 5)	84 02 918
23a	Teste de pulmão de adulto (balão)	84 03 201
24-24b ou	Braço elevado Braço elevado de fixação rápida 2	84 09 609 2M 85 706
24a	Suporte	84 09 746
24b	Pinça do tubo	84 09 841
25	Sensor de fluxo principal de CO_2	68 70 300
26	Cuvete, adulto	68 70 279
27	Suporte de travão do sensor de CO_2	84 12 840

Para ventilação pediátrica

Item No.	Nome/Descrição	Encomenda No.
1	Evita 4	84 11 900
2	Tabuleiro de instrumentos	84 12 723
3	Sensor de fluxo (conjunto de 5)	84 03 735
4	Válvula de expiração (Sist. do doente)	84 10 580
5	Suporte (para Aquapor)	84 11 956
6	Revestimento do sensor de O_2	68 50 645
7	Filtro ambiente-ar	84 12 384
7a	Filtro de refrigeração de ar (painel traseiro do Evita 4, sem ilust.)	84 12 384
8	Mesa de rodas "EvitaMobil" (alta)	84 11 950
8a	Mesa de rodas "EvitaMobil" (baixa)	84 11 965
8b	Cabine 8H, 360 mm de altura (4 gavetas)	M 31 796
8c	Cabine 4H (2 gavetas) (sem ilust.)	M 31 795
8d	Conjunto de suporte do cilindro "EvitaMobil" (sem ilust.)	84 11 970
8e	Compressor de ar (sem ilust.)	84 13 890
24-24b	Braço de suspensão	84 09 609
ou	Braço elevado de fixação rápida 2	2M 85 706
24a	Suporte	84 09 746
24b	Pinça do tubo	84 09 841
26-28	Humidificador, unidade básica MR 730 (Fisher & Paykel)	84 11 046
26	Adaptador do aquecedor do tubo	84 11 097
27	Conjunto da montagem (grampos para calha)	84 11 074
28	Sensor de temperatura duplo	84 11 048
29-30	Câmara humidificadora MR 340	84 11 047

Item No.	Nome/Descrição	Encomenda No.
30	Papel de filtro (conjunto de 200, sem ilust.)	84 11 073
31	Cabo de fio simples 1,5 m (sem ilust.)	84 11 050
32-43	Conjunto de tubos, pediatria (Fisher & Paykel)	84 12 081
32-32a	Condensation trap, expiration	84 09 627
32	Contentor de água	84 03 976
33	Conector duplo cónico	84 09 897
34	Montagem do sensor de temperatura	84 11 044
35	Adaptador K90	84 03 075
36	Tampa	84 01 645
37	Sistema de alta-voz, pediatria, compl.	84 09 742
38	Tubo ondulado, flexível, 0,13 m	84 09 634
39	Conector de cateter, tamanho 11	M 19 351
40	Tubo em espiral, pediátrico, silicone 22/10, 0,40 m	21 65 856
41	Tubo em espiral, pediátrico, silicone 22/10, 1,10 m	21 65 651
42	Tubo em espiral, pediátrico, silicone 10/10, 0,60 m	21 65 821
43	Tubo em espiral, pediátrico, silicone 22/10, 0,60 m	21 65 848
44	Aquecedor do tubo 1,10 m	84 11 045
45	Filtro antibacteriano	MX 02 650
46	Sensor de fluxo principal de CO_2	68 70 300
47	Cuvete, pediatria	68 70 280
48	Suporte de travão do sensor de CO_2	84 12 840

Lista de encomenda

Declaramos que as peças de reposição/acessórios descritas são de uso exclusivo dos Ventiladores Dräger Evita 4 edition

Nome/Descrição	Encomenda No.
Unidade básica	
Evita 4	84 11 900
Acessórios necessários para o funcionamento	
Braço elevado	84 09 609
ou	
Braço elevado de fixação rápida 2	2M 85 706
Tubo de ligação de O_2 3m, azul	M 29 231
ou	
Tubo de ligação de O_2 5m, azul	M 29 251
ou	
Tubo de ligação de O_2 de 3 m, cor neutra	M 34 402
ou	
Tubo de ligação de O_2 de 5 m, cor neutra	M 34 403
Tubo de ligação de ar 3 m, amarelo	M 29 239
ou	
Tubo de ligação de ar 5 m, amarelo	M 29 259
ou	
Tubo de ligação de ar 3 m, cor neutra	M 34 408
ou	
Tubo de ligação de ar 5 m, cor neutra	M 34 409
Transportador	84 11 680
Para ventilação de adultos	
Sensor de temperatura	84 05 371
Humidificador Aquapor EL	84 14 698
Conjunto de suportes adicionais	84 03 345
Para ventilação pediátrica	
Humidificador, unidade básica, MR 730 (Fisher & Paykel), incl. adaptador, aquecedor de tubo	84 11 097
Conjunto de montagem (suportes da calha)	84 11 074
Câmara humidificadora, MR 340	84 11 047
Sensor de temperatura duplo	84 11 048
Cabo de fio simples 1,5 m	84 11 050

Nome/Descrição	Encomenda No.
Para medição de CO_2	
Filtro de teste	84 12 710
Garrafa de oxigénio de teste 5 de % por vol. CO_2, 95 de % por vol. N_2	68 50 435
Sensor de fluxo principal de CO_2	68 70 300
Suporte de travão do sensor de CO_2	84 12 840
Acessórios especiais	
Tabuleiro de instrumentos	84 12 723
Suporte de parede, módulo 2000 Tipo 13 alternativa à mesa de rodas	84 08 613
Nebulizador de medicamento pneumático	84 12 935
Cobertura do sensor de fluxo	84 14 714
Para ventilação manual:	
Resutator 2000	21 20 046
Resutator infantil 2000	21 20 984
Resutator para bebés	21 20 941
Gancho para resutator	M 26 349
Teste de pulmão para adultos	84 03 201
Mesa de rodas "EvitaMobil" (alta)	84 11 950
Mesa de rodas "EvitaMobil" (baixa)	84 11 965
Para mesa de rodas:	
Cabine 8H, com 360 de altura (4 gavetas)	M 31 796
Cabine 4H (2 gavetas)	M 31 795
Conjunto de suporte de cilindros "EvitaMobil"	84 11 970
Conjunto de estruturas da cabine para a mesa com rodas	84 09 018
Conjunto de modificação – extensão de tomadas	84 11 969
Compressor de ar para fornecimento de ar médico ao Evita 4	84 13 890
Cabo MEDIBUS	83 06 488
Cabo da impressora	83 06 489
Separador de água para a válvula de expiração	84 13 125
Opções	
Conjunto de modificação – comunicações	84 11 735
Conjunto de modificação – medição de SpO_2	84 13 035
Conjunto de modificação – módulo DC	84 13 034
Conjunto de modificação – alimentação de corrente eléctrica MB Evita DC	84 15 581
Conjunto de modificação – NeoFlow	84 13 563
Conjunto de modificação – Pacote de suporte à respiração	84 13 562

Nome/Descrição	Encomenda No.
Conjunto de modificação – ventilação de máscara (NIV)	84 14 474
Conjunto de modificação – Contacto com enfermaria	84 14 476
Tomada para ligar o contacto com enfermaria	18 46 248
Conjunto de modificação – Evita Remoto	84 14 472
Conjunto de modificação de actualização – Software 4.n mais Evita 4, composto pelas actualizações de software "Parâmetros de desabituação", Medição de fluxo externo" e "Utilização prolongada de indicações de ciclo"	84 14 469
Conjunto de modificação – software 4.00 Evita 4 (pôr em dia)	84 14 467
Conjunto de modificação – software 4.10 Evita 4 (pôr em dia)	84 14 665
Conjunto de modificação – Capno Plus	84 13 780
Conjunto de modificação – 2º sensor de pressão	84 15 570
Conjunto sobressalente para esterilização	
Válvula de expiração (sistema do doente)	84 10 580
Separador de água para a válvula de expiração	84 13 125
Para ventilação de adultos:	
Peça do doente para Aquapor	84 05 029
Sensor de temperatura	84 05 371
Nebulizador de medicamento pneumático	84 12 935
Cuvete, adulto	68 70 279
Para ventilação pediátrica:	
Câmara humidificadora MR 340 incl. Papel de filtro para câmara humidificadora (conjunto de 100)	84 11 047
Cuvete, pediatria	68 70 280
Peças sobressalentes	
Para o Evita 4:	
Cápsula do sensor de O_2	68 50 645
Sensor de fluxo (conjunto de 5)	84 03 735
Filtro de ar de refrigeração, azul	84 12 384
Filtro de ar de refrigeração para a alimentação de corrente eléctrica MB	84 15 572
Bateria de lítio para a protecção de dados	18 35 343
Para braço elevado:	
Suporte	84 09 746
Pinça do tubo	84 09 841
Para ventilação de adultos:	
Sensor de temperatura	84 05 371

Nome/Descrição	Encomenda No.
Conjunto de substituição de tampas do Aquapor	84 06 135
Taça Aquapor	84 05 739
Flutuador para o Aquapor	84 04 738
Separadores de água	84 04 985
Contentor de água	84 03 976
Pinça do tubo	84 03 566
Conector	M 25 647
Peça em Y	84 05 435
Adaptador, adulto	84 03 076
Conjunto de tampas (conjunto de 5)	84 02 918
ISO conector de cotovelo	M 25 649
Cuvete, adulto	68 70 279
Para ventilação pediátrica:	
Tampa	84 01 645
Adaptador, pediátrico 90º	84 03 075
Conector duplo cónico	84 09 897
Montagem do sensor de temperatura	84 11 044
Separador de condensação, expiração	84 09 727
Contentor de água	84 03 976
Aquecedor do tubo 1,10 m	84 11 045
Sensor de temperatura duplo	84 11 048
Adaptador para aquecedor de tubo	84 11 097
Cabo de fio simples 1,5 m	84 11 050
Câmara humidificadora MR 340 incl. papel de filtro (conjunto de 100)	84 11 047
Papel de filtro para câmara humidificadora (conjunto de 100)	84 11 073
Cuvete, pediatria	68 70 280
Documentação técnica disponível sob pedido	

O que há de novo no Evita 4 software 2.n

P_{insp} não ligado ao PEEP durante o BIPAP

– O parâmetro de ventilação P_{insp} é ajustado como um valor absoluto. P_{insp} deixa de ser afectado pelas alterações no PEEP.

Auxilia o ajuste dos parâmetros de ventilação por pressão

– Ao ajustar os parâmetros de ventilação apresentados, o parâmetro em questão é apresentado como uma linha descontínua na curva de pressão Paw.

Indicação contínua de fuga no sistema de tubagem durante o teste de fugas

– O passo do teste "Aperto do sistema de tubagem" pode ser seleccionado em separado no menu "Verificação do aparelho". Medidas correctivas podem ser levadas a cabo com a ajuda de uma i indicação de fuga contínua.

Compensação da conformidade do sistema de tubagem

– A conformidade do sistema de tubagem determinada durante o teste de fugas é indicada no final do teste.
– Os ciclos de ventilação controlada por volume aõ corrigidos automaticamente com a conformidade do sistema de tubagem corrigida, tal como os valores medidos para a monitorização do fluxo.

Monitorização e compensação de fugas

– O Evita 4 compara o volume por minuto produzido no lado da inspiração com o valor medido no lado da expiração, equilibra a fuga e indica como o valor medido VM_{fuga}.
– O volume tidal V_{Ti} aplicado é automaticamente corrigido com o montante do VM_{fuga} medido. O mesmo se aplica aos valores de Fluxo e V_{Te} medidos no lado da expiração.
– Os valores de volume por minuto não são corrigidos por razões de segurança.

Ventilação em apneia com o padrão SIMV

– O doente pode respirar espontaneamente durante a ventilação em apneia.
– A frequência da ventilação apneia permanence constante.

AutoFlow® Ligado/Desligado no parâmetro de arranque

– A função AutoFlow® pode ser configurada como parâmetro de arranque para que a função AutoFlow® seja ligada automaticamente quando o aparelho é ligado.

Indicação do ciclo para cursos únicos

– Além do ciclo para um ciclo de ventilação completo, por exemplo, no IPPV, o ciclo para uma respiração única (ventilada ou espontânea) também pode ser agora apresentado, por exemplo, nos modos de ventilação "combinados", como o SIMV.

NeoFlow (opcional)

– A monitorização do fluxo pediátrico e da ventilação neo-natal é prolongada para incluir um sensor de fluxo específico para recém-nascidos e posicionados junto ao doente.

Pacote de suporte à respiração (opcional)

– Para suportar a respiração espontânea.
– Para compensar a resistência elástica e resistente do sistema respiratório.

O que há de novo no 4 software 3.n

Idiomas dos ecrãs adicionais

- Português
- Russo
- Árabe
- Grego
- Chinês

Teclas de funções adicionais »☼/● «

- Para colocar o ecrã a negro/anular a colocação.

Ventilação pulmonar independente ILV

- Para a ventilação independente de cada um dos pulmões, através da utilização de dois ventiladores Evita.

Tecla de função adicional »Pausa Exp.«

- Para prolongar a expiração.
- Para ocludir a expiração seguinte do sistema de ventilação.

Nebulização de medicamento

- Também pode ser aplicado durante a ventilação pediátrica.

Sucção brônquica

- Nos modos de doente »Pediátrico« e »Neo-natal«, o Evita 4 aumenta a concentração de O_2 consideravelmente, mas não até 100 % por volume.

Advertência »Volume inconstante«

- Pode ser suprimido.

Compensação de tubo automático ATC (opcional)

- Para redução específica do esforço de respiraçaõ atribuído ao tubo.

Índice alfabético

Estas Instruções de serviço só são válidas para o
Evita 4
com o No. de fabricação:
As Instruções de serviço informam unicamente sem compromisso sem o
No. de fabricação registado pela Dräger!

Norma 93/42/CEE
sobre produtos medicinais

Dräger Medical GmbH
Alemanha
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
+49 451 8 82- 0
FAX +49 451 8 82- 20 80
http://www.draeger.com

Distribuição e Assistência Técnica Brasil:

Dräger Indústria e Comércio Ltda
Alameda Pucuruí, 51 - Tamboré
CEP: 06460-100 - Barueri
São Paulo - Brasil
Tel.: +55 11 4689 4900
Fax: +55 11 4193 2070
Autorização de Funcionamento: 1.04.073-7
Responsável Técnico: Robson Rolim
CREA-SP: 5061854204
Registro ANVISA: 10407370056

90 37 665 – GA 5664.552 pt

5. edição – Agosto 2007
Salvo alterações

Assumimos total responsabilidade pelas informações apresentadas nesta Instrução de uso.

____

Responsável Técnico
Robson Rolim
CREA-SP: 5061854204

____

Responsável Legal ou Representantes Legais
Regina Tiharu Simazaki / Amanda Rocumback Hessel
Controller / Administradora

Anexo ao Manual de Uso
Lista de Acessórios – Evita 4 *edition*

Descrição dos principais acessórios:

Declaramos que as peças de reposição/acessórios descritas são de uso exclusivo dos Ventiladores Dräger Evita 4 *edition*

Os componentes e acessórios de uso exclusivo do Evita 4 *edition* e as partes integrantes do equipamento para seu uso e funcionalidade não possuem em sua composição o Látex.

Não utilizar em Ventiladores que não são de fabricação Dräger.

<table>
<tr><td>8413454
Unidade Básica
Evita 4 edition</td><td>8414828
Bandeja para
acessórios</td></tr>
<tr><td>8403735
Sensor de fluxo spirolog
(caixa com 5 peças)</td><td>MK 01900
Sensor de fluxo spirolife</td></tr>
<tr><td>8413125
Dreno para válvula
expiratória reutilizável</td><td>8410580
Válvula expiratória
reutilizável</td></tr>
<tr><td>8414777
Válvula expiratória
descartável (caixa com
4 peças)</td><td>8412935
Nebulizador</td></tr>
</table>

Anexo ao Manual de Uso
Lista de Acessórios – Evita 4 *edition*

8411956 Suporte para umidificador	**6850645** Sensor de O_2
8412384 Filtro Ambiente-Ar	**8411950** Base móvel “EvitaMobil” (alta) **8411965** Base móvel “EvitaMobil” (baixa)
M31796 Gaveteiro, 360mm de altura (4 gavetas) **M31795** Gaveteiro 4H (2 gavetas)	**8411970** Suporte para cilindro
8413890 Compressor de ar	**8414698** Aquapor EL
8405029 Copo para Aquapor	**8403345** Garra de fixação para Aquapor
8405371 Sensor de Temperatura	**6871500** Capnógrafo

Anexo ao Manual de Uso
Lista de Acessórios – Evita 4 *edition*

6870279 Cuvette adulto	**6870280** Cuvette pediátrico
8412840 Suporte para capnógrafo	**8409609** Braço articulado **8409841** Suporte para circuito
2M85706 Braço articulado de fixação rápida 2	**8409746** Suporte
MR850 / OPC0533 Umidificador Fisher & Paykel MR850	**MR370** Copo para uso adulto umidificador F&P
MR340 / OPC0502 Copo para uso neonatal umidificador F&P	**8411074** Garra de fixação para umidificador F&P
8414968 / 8414992 Adaptador Heater wire	**8411050** Fio Guia

Anexo ao Manual de Uso
Lista de Acessórios – Evita 4 *edition*

8414989 / 8414966
Sensor de temperatura para uso com umidificador F&P MR850

8411045
Fio de aquecimento

8411073 / 8412218
Papel de Filtro (conjunto de 200)

MR810JSU / MR810ALU
Umidificador Fisher & Paykel MR810 110V ou 220V

8409626
Cabo para sensor de fluxo neonatal

HC150
Umidificador Fisher & Paykel HC150

8411130
Conector ISO para sensor de fluxo neonatal

8410179
Sensor de fluxo neonatal

OPC0783 / OPC0387
Kit Ventilação não invasiva

1843303
Bateria 12V / 17 Ah

OPC0790 / OPC0391
Kit PPS

OPC0390 / OPC0787
Kit ATC

Anexo ao Manual de Uso
Lista de Acessórios – Evita 4 *edition*

OPC0393 / OPC0769 Kit Evita 4 DC	**OPC0775 / OPC0396** Kit neoflow
OPC0776 / OPC0392 Kit Capno Plus	**OPC 0767** Kit Evita Link

Declaração

Assumo total responsabilidade pelas informações apresentadas nesta lista de acessórios.

Responsável Técnico
Robson Rolim
CREA-SP: 5061854204

Responsável Legal ou Representantes Legais
Regina Tiharu Simazaki / Amanda Rocumback Hessel
Controller / Administradora